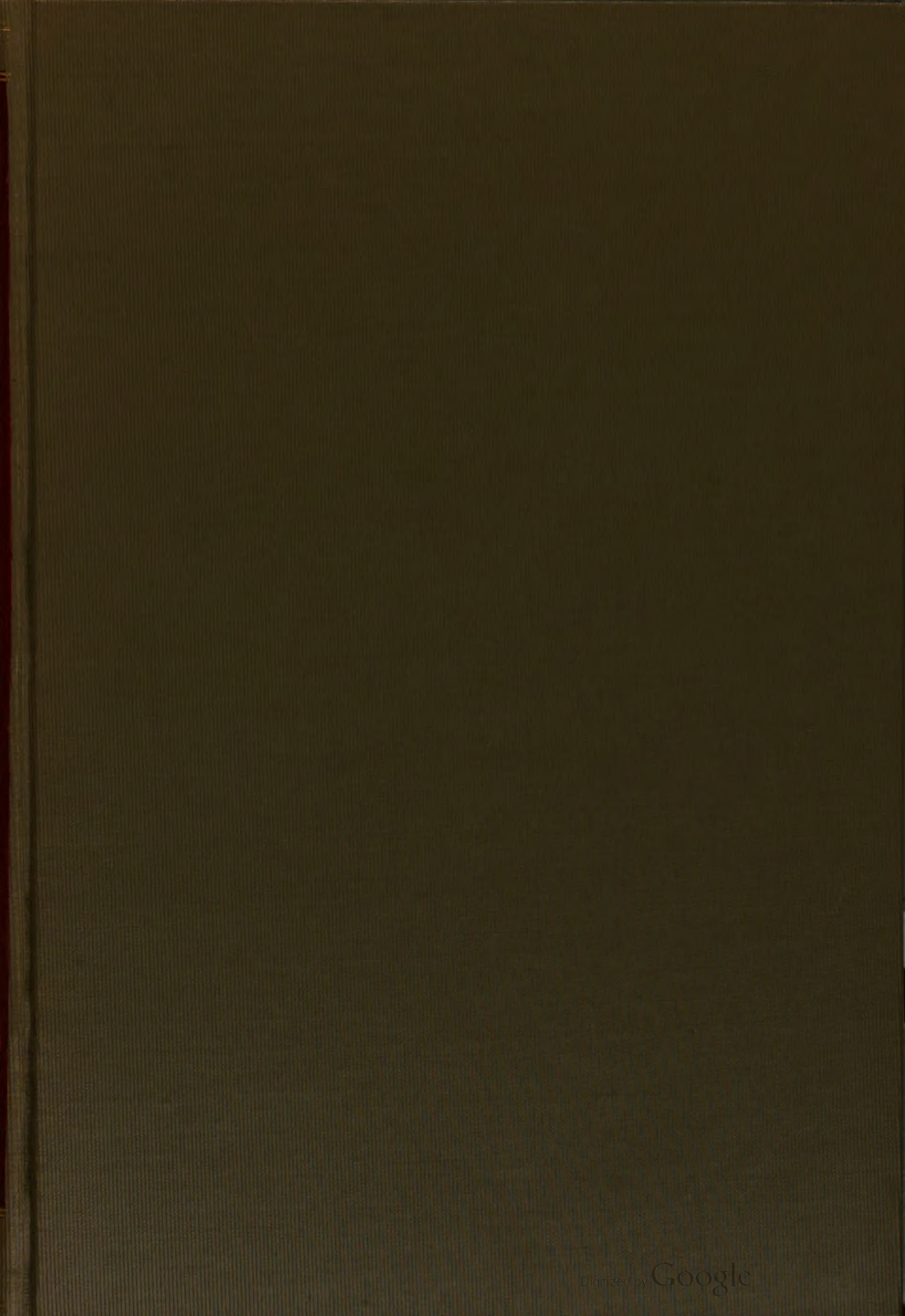
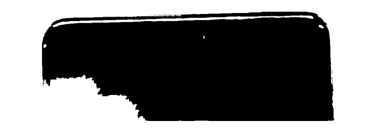
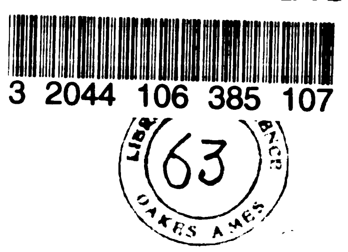
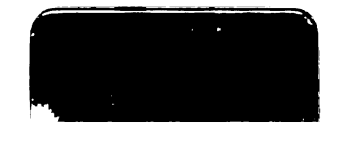



2044 106 385 107
63
OAKES AMES




3 2044 106 385 107
63
OAKES AMES



STATION AGRONOMIQUE DE BUCAREST

Recherches

sur

Les Céréales Roumaines

Les Blés et leurs farines, le Maïs et l'Orge

PAR

V. CARNU-MUNTEANU
Directeur et professeur à l'École supérieure d'agriculture ; ancien Directeur de la Station agronomique de Bucarest
Propriétaire-cultivateur

CORNELIU ROMAN
Directeur de la Station agronomique de Bucarest



BUCAREST

INSTITUT D'ARTS GRAPHIQUES „EMINESCU", BOULEVARD ÉLISABETH, 6.

1900.

AVANT-PROPOS

La valeur alimentaire et beaucoup des qualités techniques et industrielles des céréales étant en étroite relation avec la composition chimique et la constitution physique de leurs grains, il était du plus haut interêt pour l'agriculture roumaine d'étudier ces facteurs, servant à leur appréciation.

Le fait que la prospérité de la Roumanie dépend presque exclusivement de la quantité de céréales que l'on arrive à exporter chaque année; le fait que leur production, dépasse en importance toutes les autres resources de richesse du pays, met le cultivateur roumain dans la situation d'un industriel, qui est obligé d'accommoder les qualités de ses produits aux exigences du commerce et du public consommateur.

Dans cet ordre d'idées, il est hors de doute que celui qui étudiera de plus près les exigences des mar-

chés des pays consommateurs, et celui, qui réussira à produire une marchandise réunissant au maximum les qualités requises, aura la chance de trouver des debouchés faciles et avantageux.

Nous connaissons et les pays qui achètent les céréales roumaines et les qualités auxquelles ils donnent la preférence; mais il nous manquait une étude sur ce sujet, qui aurait pu donner aux cultivateurs des indications précises, basées sur des recherches scientifiques, et leur fournir des renseignements utiles sur les qualités à développer et sur les défauts à corriger dans la production des céréales.

C'est dans le but purement utilitaire et pratique, d'arriver à connaître les qualités de nos céréales, d'après les méthodes analytiques en usage, et à voir dans quelle direction il serait utile de diriger le choix des variétés et leur culture, pour répondre le plus possible aux exigences du commerce international, que l'on a entrepris au laboratoire de la station agronomique de Bucarest des recherches chimiques et physiques sur les céréales roumaines.

Il reste au public compétent à apprécier si nous avons réussi à éclairer, si peu que ce soit, par nos recherches, ces questions importantes pour l'agriculture roumaine; mais nous avons la conviction, que par cela, la station agronomique de Bucarest a fait le commencement pour combler une lacune des plus regretables pour un pays, qui vit presque exclusivement de l'agriculture et par l'agriculture.

Qu'il nous soit permis à cette place d'exprimer notre gratitude à tout le personnel de la Station agronomique, et spécialement à Mr Ion Enesco, chimiste-

assistant, qui par son activité et son concours consciencieux dans l'exécution des nombreuses analyses reclamées par ces recherches, a rendu de réels services à notre agriculture.

LES AUTEURS

Février 1900

INTRODUCTION

Notions générales sur la production des céréales en Roumanie

Afin de pouvoir nous rendre compte des conditions générales de la production des céréales en Roumanie, quelques mots sur cette question ne seront pas inutiles.

Le territoire du Royaume de Roumanie occupe une superficie de 13.135.300 hectares, avec une population de 6.000.000 habitants.

Sa situation géographique est comprise entre 20 et 27 degrés de longitude (méridien de Paris) et 44 et 49 degrés de latitude nord. Limitée par la Hongrie à l'Ouest et par la Russie à l'Est, la Roumanie fait partie de la grande région de l'Europe orientale, où la production des céréales constitue la caractéristique de l'agriculture.

Comme ces deux pays voisins, la Roumanie produit beaucoup plus de céréales, qu'il n'en faut pour satisfaire les nécessités de la consommation locale, et le surplus est destiné à l'exportation.

Pour qu'on se rende compte de l'importance de la culture des céréales en Roumaine, nous reproduisons ici

la tableau suivant, extrait des données publiées par le service de la Statistique générale, auprès du Ministère de l'agriculture, pour la période de 5 années 1893—1897, indiquant l'étendue des cultures, la production moyenne par hectares et la production totale moyenne des différentes plantes cultivées.

	DÉSIGNATION des CULTURES[1]	Superficies moyennes en hectares	RENDEMENT		
			à l'hectare	Total	
1	Blé	1.446.910	13.7	19.767.900	Hectolitres
2	Seigle	197.950	14.9	2.941.600	"
3	Orge	598.150	15.1	9.025.000	"
4	Avoine	271.010	15.7	4.258.600	"
5	Colza	45.210	11.0	496.600	"
6	Lin (graine)	29.940	8.0	238 100	"
7	Chanvre (pour graines et filasse)	6.840	—	—	—
8	Maïs	1.849.240	12.2	22.590.000	"
9	Millet	80.150	7.3	587.100	"
10	Haricots	36.530	11.3	411.400	"
11	Pommes de terre	12.810	43 1	552.700	quintaux métriques.
12	Betteraves à sucre	6.070	266.8	1.619.620	idem
13	Tabac	4.510	8.4	37.900	idem
14	Prairies artificielles	79.780	26.7	2.134.000	idem
15	Prairies naturelles	562.650	21.2	11 955.500	idem
	Superficie totale	5.227.750			

Par ordre d'importance, en ce qui concerne l'étendue cultivée, le maïs occupe le premier rang, avec 35.3°/o de la superficie totale cultivée ; le blé vient après, avec 27.7°/o et en troisième lieu l'orge, avec 11.3°/o ; soit en total 74.3°/o de la surface cultivée, occupée par ces trois plantes.

1. Les chiffres relatifs au lin, au chanvre, aux pommes de terre, au tabac et aux prairies artificielles se rapportent seulement à l'année 1897, et ceux relatifs à la betterave à sucre à l'année 1898.

Ces chiffres expliquent la préférence donnée à l'étude de ces trois céréales par la Station agronomique de Bucarest, sans négliger les cultures expérimentales d'autres plantes et spécialement de la betterave à sucre, qui s'est montrée si riche et si appropriée au sol et au climat que l'on a le droit de prédire un bel avenir à cette plante dans l'agriculture de notre pays [1].

Tous les systèmes de culture usités en Roumanie appartiennent à la culture extensive dans la plus large acception du mot. Les circonstances générales économiques et sociales font que le sol soit le principal facteur de la production, et dans ces circonstances on cherche à lui faire produire avec le minimum possible de travail et de capital.

Si notre pays a fait de grands progrès en ce qui concerne l'adoption des instruments et des machines agricoles les plus perfectionnées; si l'on est arrivé à donner beaucoup d'attention au choix des semences et à leur préservation contre les maladies parasitaires; si, dans toutes les opérations de culture, on peut signaler des améliorations notables, par rapport au passé; il n'en est plus de même, quand il s'agit du maintien de la fertilité du sol.

En effet, jusque dans le dernier temps, il y a environ 12 ans de ça, la culture des céréales et surtout celle du blé, quand son prix se maintenait au-dessus de 10 francs l'hectolitre sur place, était très rénumératrice; ce qui a engagé nos cultivateurs à leur donner la plus grande extension dans la culture.

Trop confiants dans la fertilité naturelle du sol, que l'on croit, à tort, inépuisable, nos cultivateurs, ont usé

1. Voir à ce sujet: ***Notice sur l'industrie sucrière et la betterave à sucre*** en Roumanie, par Corneliu Roman, Bucarest 1900.

et abusé d'elle, sans penser à la restitution au moins partielle des substances fertilisantes retirées annuellement au sol par les cultures.

Les résultats d'un tel système de culture se font sentir de la manière la plus facheuse dans la productivité du sol; car, on ne peut pas appeler un grand rendement les 13.7 hectolitres de blé en moyenne à l'hectare pour la période de 5 ans de 1893 à 1897.

Comme ce n'est pas ici le lieu de parler de la fertilité du sol de Roumanie, ni des moyens d'amélioration, dont nous nous sommes occupé ailleurs [1]), nous nous bornons à ces quelques mots sur l'état de l'agriculture roumaine, seulement pour faire ressortir le fait, que les céréales: blés, maïs et orge, dont nous nous occupons dans cette étude, sont le produit de la fertilité naturelle du sol, sans le concours des engrais; parce que, la commencement fait sur une échelle très restreinte pour employer le fumier de ferme comme engrais, dans les régions où la fertilité du sol est la plus compromise, n'entre pas en compte et ne peut être considéré que comme un signe de la nécessité entrevue déjà par certains cultivateurs, que la culture sans engrais ne peut plus être pratiquée partout avec profit.

---

1. Voir *Le sol arable de la Roumanie*. Étude sur sa composition mécanique et chimique par V. Carnu-Munteanu et Corneliu Roman, Bucarest 1900.

PREMIÈRE PARTIE

LES BLÉS ET LES FARINES

Il est incontestable que la valeur et les qualités techniques des blés se jugent d'après celles des farines que l'on peut en obtenir par leur mouture; de sorte que, pour rendre plus complète notre étude, nous avons été conduits à examiner et à analyser les blés et les farines dans différentes régions du pays.

Nous allons nous occuper séparément de ces deux questions pour arriver à la fin à tirer des conclusions utiles pour la pratique agricole.

CHAPITRE I

LES BLÉS

1

Notions sommaires sur la production du blé en Roumanie

a) Importance de la production.

En lisant les chiffres du tableau de la répartition des cultures à la page 8, on voit que le blé occupe une superficie de 1.446.910 hectares, avec une production moyenne d'environ 20 millions d'hectolitres; tandis que le maïs se cultive sur une étendue de 1.849.240 hectares

donnant une production moyenne de 22.6 millions d'hectolitres. Malgré cette différence, comme superficie et comme production totale en hectolitres en faveur du maïs, le blé représente pour l'agriculture roumaine une valeur commerciale beaucoup plus importante que celle du maïs, surtout pour le commerce d'exportation. Au prix de 9—10 francs l'hectolitre, le blé représente une valeur d'environ 180 à 200 millions de francs, et le maïs compté à six francs l'hectolitre, représente une valeur d'environ 135 millions de francs.

La production moyenne du blé à l'hectare varie d'une année à l'autre dans des limites assez éloignées et les chiffres officiels suivants mettent ce fait en évidence.

Années	Milliers d'hectares	Rendement en Hl. à l'hectare	Rendement en Hl. Total en millions d'Hl.
1892	1.496	15	22.5
1893	1.304	16.4	21.4
1894	1.393	11	15.4
1895	2.438	16.8	24.1
1896	1.505	16.7	25.1
1897	1.595	8.1	12.8
1898	1.454	14.0	20.6
1899	1.661	5.5	9.1

Ces grandes oscillations sont dues aux conditions climatériques. L'année 1894 a été très sèche, depuis le printemps jusqu'à l'automne; pendant l'année 1897, c'est l'excès de pluies et l'échaudage du blé, qui ont diminué sa production; la production de l'année 1899, qui restera mémorable par la terrible sécheresse qui a règné pendant tout l'hiver et jusqu'au mois de juillet, a été presque nulle dans la majeure partie des districts du pays.

Dans les années normales, le rendement moyen à l'hectare pour tout le pays dépasse 14 hectolitres; mais, dans les bonnes années et dans les régions à sol très

fertile, le rendement moyen sur des étendues assez grandes peut atteindre jusqu'à 33 hectolitres à l'hectare.

Tous ces chiffres nous montrent que nous sommes loin de grands rendements que l'on obtient dans les pays de l'occident de l'Europe, à agriculture très avancée, basée sur l'emploi des engrais.

Le tableau qui suit nous montre quelle est la place occupée par la Roumanie parmi les autres pays de l'Europe, en ce qui concerne la production du blé.

Tableau de la production du blé

en Europe[1]

Pays d'Europe	Territoire du pays km 2	Milliers d'hectolitres Année 1895	Année 1896
France	528.572	122.670	124.700
Autriche	300.024	14.645	13.775
Hongrie	322.022	55.245	50.750
Belgique	29 457	6.670	7.250
Bulgarie	99.873	16.675	18.125
Danemark	142.438	1.595	1.450
Allemagne	540.797	37.120	37.700
Grèce	64.689	2.175	2.175
Hollande	33.000	1.885	2.175
Italie	286.588	40.700	50.750
Norvège	322.968	1.595	1.450
Portugal	92.075	2.030	1.450
Roumanie	131.353	23.925	25.012
Russie	5.427.124	120.930	126.150
Serbie	—	3.625	3.625
Espagne	507.036	37.700	29.000
Suède	442.126	1.595	1.450
Suisse	41.356	1.740	1.740
Turquie d'Europe	—	13.050	14.500
Angleterre	314.628	13.775	21.025
Total pour l'Europe		540.950	548.752

1. D'après l'*Evening Corn Trade List*. Londres.

D'après ces données, la Roumanie occupe la huitième place parmi les 20 pays producteurs de blé de l'Europe, en ce qui concerne la quantité absolue de la production; mais, comparativement aux superficies totales de chaque pays, elle occupe la seconde place, comme production par kilomètre carré, dans l'ordre suivant: 1) la France, 2) la Roumanie, 3) la Bulgarie, 4) l'Italie, 5) les Etats Hongrois, etc.

La place d'honneur que donnent au blé les agriculteurs roumains et surtout les grands cultivateurs, est pleinement justifiée, non-seulement au point de vue économique, mais aussi au point de vue du climat et du sol du pays.

b) Le climat

En effet, la Roumanie, voisine d'un côté des vastes plaines de la Hongrie et de l'autre des immenses steppes de la Russie a un climat continental excessif, comme ces deux pays aussi, avec tous ses attributs: hivers généralement longs et froids, passage brusque de l'hiver à l'été, étés très chauds et généralement secs, des vents violents, assez fréquents.

Quelques chiffres empruntés aux Annales de l'Institut météorologique de Roumanie, en ce qui concerne la température de l'air et la quantité d'eau qui tombe annuellement, sous forme de neige et de pluie, feront mieux comprendre le caractère du climat. Les observations ont été faites à Bucarest, capitale du Royaume, placée à peu près au centre de la grande plaine du pays, sous la Direction de M. St. C. Hepites.

ANNÉES	Température moyenne degrés centigr.	EAU m. m.
1885	10.35	643.7
86	10.34	645.3
87	10.53	490.2
88	8.88	632.4
89	9.73	556.1
1890	9.98	649.1
91	9,86	583.5
92	10.92	589.5
93	9.05	757.8
94	10.70	362.4
95	10.55	657.9
96	10.84	479.—
Moyenne	10.14	584.7

Si la température moyenne pour ces 12 années et la moyenne de l'eau tombée par an, tendent à dénoter un climat tempéré, on verra qu'il n'en est plus ainsi, si nous faisons remarquer que le froid de l'hiver atteint quelquefois et dépasse même 30 degrés C au dessous de zéro; et que, pendant l'été, les chaleurs peuvent dépasser 38 degrés à l'ombre.

L'insolation est aussi très grande, ce qui fait, avec le concours des autres agents météorologiques, que généralement la paille du blé n'arrive pas à la longueur que l'on est habitué à voir dans les pays occidentaux de l'Europe, à climat moins excessif et à air plus humide. Ce n'est que rarement, dans les années à printemps pluvieux, que la paille devient plus longue. Le fait, d'ailleurs, n'a pas grande importance, parce que la paille dans beaucoup de régions n'a pas de valeur, si ce n'est comme

combustible pour les locomobiles dans les fermes, ou même on la brûle aux champs immédiatement après le battage, pour s'en débarasser.

c) Le sol

Le sol de la Roumanie présente sur de grandes étendues une uniformité remarquable au point de vue de sa formation géologique et de sa nature minéralogique, que l'on ne trouve généralement en Europe, que dans les plaines et les steppes de la Russie et dans les grandes plaines de la Hongrie, avec lesquelles, d'ailleurs, il a beaucoup de ressemblance.

En général, le sol est partout très profond, composé de particules terreuses très fines, presque impalpables, sans cailloux, argilo-silicieux ou silico-argileux, et plus rarement franchement sablonneux.

Les terres à prédominance d'argile, qui occupent la plus grande étendue du pays, sont sous notre climat les meilleures et les véritables terres à blé; parce que, dans ces terres, le blé résiste énormément à la sécheresse. Les terres moins compactes, à prédominance de sable ou sablonneuses, ne conviennent, sous notre climat, qu'au seigle et au maïs.

Les sol est encore généralement assez fertile et l'emploi des engrais est une rare exception.

Dans de pareilles conditions de sol et de climat, la culture du blé d'automne est une de celles qui offrent le plus de garanties de réussite. Il suffit d'avoir quelques pluies en automne, et de la neige en hiver, pour que le sol puisse faire sa réserve d'eau, et pour que, avec un peu de pluie plus tard, on soit en droit d'espérer une bonne

récolte de blé d'automne; ce qui n'est pas le cas pour les cultures du printemps, si les pluies ne sont pas plus fréquentes dans cette saison et au commencement de l'été.

Ces motifs, d'ordre purement climatérique et tellurique, en dehors même de motifs économiques, seraient assez puissants pour expliquer la préférence accordée par nos grands cultivateurs à la culture du blé d'automne sur toute autre.

d) Variétés de blés cultivées

Les blés d'automne, cultivés presque exclusivement en Roumanie, appartiennent à l'espèce des blés tendres *(Triticum sativum* L.), qui est la plus importante de toutes les espèces de blés cultivés.

De cette espèce, on ne cultive en général que des blés barbus, qui se rattachent à deux variétés principales, et qui se distinguent l'une de l'autre par la couleur de leurs épis et par la grosseur et l'aspect du grain.

On a la variété à épi blanc barbu et la variété à épi rouge barbu.

Le blé d'automne à épi blanc occupe des étendues plus grandes que le blé à épi rouge, dans la culture, et est considéré, à juste titre, comme la meilleure variété, pour le commerce international. Il se caractérise par son épi de couleur blanche, par sa paille généralement peu épaisse, qui l'expose à la verse, dans les années pluvieuses et abondantes.

Son grain est généralement plus petit que celui du blé à épi rouge, plus dense, donnant un poids plus grand par hectolitre, de couleur foncée, à cassure plus ou moins vitreuse ou glacée.

On distingue dans le pays, plusieurs sous-variétés de blé d'automne à épi blanc barbu, dont trois sont plus importantes.

Il y a *le blé a épi blanc proprement dit*, auquel se rattache aussi le blé dit du Banat, le *vieux blé roumain* et le *blé à grain* bigarré, ou en roumain: *grâu bălţăţel.*

Aucun caractère extérieur ne peut permettre de distinguer ces trois sous-variétés de blé par leurs aspect extérieur pendant la vegétation car, ce n'est que le grain mûr qui, dans chaque sous-variété, offre des signes distinctifs. Le grain du vieux blé roumain est en général plus court que celui du blé à épi blanc proprement dit; le grain du blé bigarré, de même grosseur que celui du vieux blé roumain, sur un fond de couleur rouge foncée, est parsemé de petites taches de couleur jaune dorée, d'où lui vient son nom de blé bigarré (roumain băltzătzel).

La sous-variété la plus répandue dans la culture est celle du blé à épi blanc proprement dit, et la majeure partie de nos analyses se réfèrent à cette sous-variété.

Le blé d'automne à épi rouge, moins cultivé que l'autre, a l'épi rouge barbu, la paille plus forte et plus résistante, ce qui le rend moins susceptible de verse dans les années de grande production et, pour ce motif, il est quelques fois susceptible de donner un meilleur rendement que le blé à épi blanc. Le grain est plus gros, de couleur moins foncée que celle du blé à épi blanc, plus tendre et à cassure généralement farineuse, blanche, rarement un peu vitreuse. Le poids de l'hectolitre du blé à épi rouge, dans les mêmes conditions de culture et pour du blé de la même année et de la même terre, est en général plus petit, que celui du blé à épi blanc; ce qui explique du

reste suffisamment la préférence accordée, et par le commerce, et par les cultivateurs, au blé à épi blanc.

Le blé à épi blanc barbu de printemps, connu sous le nom de *Ghirka*, ressemblant à celui d'automne et est très peu cultivé dans le pays, quoique la qualité du grain soit excellente. Son rendement, médiocre à cause des circonstances climatériques, plus favorables aux blés d'automne, qu'à ceux de printemps, en est la cause.

Depuis quelques années, on commence à donner une grande attention dans la Dobroudja à une variété de blé de printemps à épi sans barbes, introduite de la Russie, sous le nom *d'Ulka*. Le blé *Sandomirka*, de printemps, également de provenance russe, est aussi connu dans la culture, mais sur une échelle très restreinte.

Dans la Dobroudja, on cultive encore un blé de printemps connu sous le nom local d'*Arnaoute*, qui n'appartient plus à l'espèce du *Triticum sativum*, mais à une autre espèce le *Triticum durum* ou blé dur. Son grain est allongé et pointu, à aspect et à cassure cornée. C'est un beau blé, très recherché dans le commerce pour la fabrication des pâtes alimentaires farineuses, d'un prix commercial plus élevé que les autres blés du pays; mais, étant un blé de printemps, il a le grand inconvénient d'être peu productif sous notre climat.

Pour le commerce, ce sont donc les blés d'automne qui ont la plus grande importance, et surtout le blé à épi blanc. A tous les points de vue, d'après nos études, les blés de Roumanie sont identiques à ceux des grandes plaines du Sud de la Hongrie et du Sud de la Russie; pays avec lesquels la Roumanie d'ailieurs, a tant de ressemblance au point de vue du climat et du sol.

e) La Culture

Notre intention n'est pas de décrire ici tous les détails de la culture du blé dans le pays; mais seulement de mettre brièvement en relief son état actuel; afin de nous rendre compte des conditions de production des blés étudiés par nous.

Si le maïs, qui constitue la base de l'alimentation de la population rurale, est la plante favorite des petits cultivateurs et si sa culture occupe dans le pays une superficie plus grande que le blé, cette dernière céréale dépasse comme valeur pécuniaire et comme produit marchand pour le commerce d'exportation, toutes les autres; de sorte que le blé est la plante favorite des grands cultivateurs.

La prospérité de nos grands cultivateurs et celle du pays sont étroitement liées à la réussite de la culture du blé et au prix que l'on peut en obtenir; de sorte que, si la valeur du blé produit n'arrive pas à couvrir les frais de culture et autres d'un domaine, il est rare que la valeur des autres plantes cultivées puissent compenser d'une manière suffisante, le déficit qui en résulte.

Cela explique suffisamment pourquoi nos grands cultivateurs, qui alimentent le commerce d'exportation avec leurs produits. donnent à la culture du blé une attention toute spéciale, beaucoup plus grande qu'à toute autre.

On sème en général le blé après la jachère labourée, après les légumineuses sarclées, comme les haricots etc. et, la majeure partie, après le maïs. Il y a même des fermiers qui cultivent plusieurs années de suite blé sur blé; pratique condamnable à tous les égards, surtout quand on sait que la culture se fait sans apport d'engrais.

C'est pour empêcher un pareil système de culture, de nature à epuiser la fertilité du sol, que le Ministère de l'agriculture a mis, parmi les conditions de fermage des nombreux et vastes domaines de l'Etat roumain, la clause salutaire que le quart de la superficie totale labourable de chaque domaine sera réservée en jachère.

Pour le blé semé sur jachère on donne en général deux labours, rarement trois, dont l'un au mois de juin ou de juillet et l'autre avant la semaille; mais comme nous l'avons dit, la jachère tend à diminuer de plus en plus et la majeure partie du blé est semée après le maïs, avec un seul labour. Les labours plus profonds, faits le printemps en vue de la culture du maïs, les sarclages et le binage donnés à cette plante, préparent assez bien le sol pour le blé qui lui suit; et effectivement, c'est un fait d'observation pour ainsi dire séculaire, que dans notre pays en général, le blé donne de bons rendements après le maïs; toutes les fois, qu'il est semé assez tôt en automne pour arriver à bien lever, avant que le froid de l'hiver fasse cesser toute végétation. Mais, comme la récolte du maïs se fait en général assez tard en automne, surtout celle des variétés tardives, il arrive souvent que le blé ne lève qu'au printemps et alors sa production en est beaucoup diminuée. A cet égard, et à beaucoup d'autres, comme nous allons le montrer plus loin, en parlant du maïs, il serait du plus haut intérêt de donner la préférence aux variétés hâtives ou à maturité précoce de maïs.

La semaille commence au mois de Septembre et continue jusqu'à l'hiver.

Elle se fait en général à la volée, soit à la main, soit à la machine, et ce n'est que depuis quelques années, que

l'on a commencé à introduire aussi les machines à semer en lignes. Après la semaille on herse pour couvrir la semence. Le roulage est peu pratiqué.

Assez souvent surtout pour les semailles tardives, on sème le blé avant de faire le second labour, ou après le maïs avant de labourer, et on couvre alors la semence par un labour très superficiel, suivi ou non d'un hersage; ou même on sème avant ce labour la moitié de la quantité de semence et l'autre moitié après et on couvre par un hersage. C'est un procédé qui donne de bons résultats, si le sol a été bien préparé par les labours antérieurs, et il permet une répartition assez uniforme de la semence.

Nos cultivateurs donnent aujourd'hui une très grande attention au choix et à la préparation de la semence; ce qui constitue un grand progrès par rapport au passé. Les trieurs sont employés sur une large échelle.

Il n'y a presque plus de grand cultivateur qui ne chaule ou mieux ne sulfate le blé à ensemencer, avec une solution de 1—2°|₀ de sulfate de cuivre, pour préserver sa récolte des pertes que peuvent occasioner les parasites cryptogamiques, et spécialement de ceux dela carie du blé (*Tilletia Caries* ou en roumain: «malura»).

La quantité de semence à l'hectare varie de 200 à 280 litres pour la semaille à la volée. Plus le sol est fertile et plus on sème tôt et par un temps favorable, moins on met de semence par hectare et vice-versa. Par la semaille en lignes, on fait une économie de semence d'environ 30°|₀.

Après la semaille on ne donne plus au blé en général, aucun autre travail d'entretien jusqu'à la récolte, excepté l'arrachage des mauvaises herbes (des différents

chardons et du sureau yèble); aussi on herse très rarement les blés d'automne au printemps, opération très utile, qui mériterait plus d'attention.

Comme observation générale, il est à noter que dans nos sols et sous notre climat, la récolte du blé est à moitié assurée toutes les fois qu'il a bien levé en automne avant la rentrée de l'hiver, si peu développé qu'il soit, même sans avoir commencé à taler. Pour une bonne production, il serait donc très important de s'arranger pour faire la semaille en temps utile, afin d'avoir encore la température necéssaire pour que le blé germe et lève en automne. L'époque la plus favorable est comprise entre le 10 Septembre et le 20 Octobre n. st.

La récolte commence en général vers la fin du mois de Juin ou au commencement du mois de Juillet, et se fait à la faucille ou à la main, et sur une très large échelle avec les moissonneuses-lieuses. Il y a des grands cultivateurs qui mettent en mouvement à la fois plus de 30 de ces machines, dans les régions où la main d'œuvre est rare.

Après la dessication complète des gerbes, mises en meules ou en croix, on procède au battage, qui se fait avec des batteuses à grand travail, actionnées par des locomobiles. Même les petits cultivateurs paysans ont presque complètement abandonné tout autre mode de battage et s'associent à plusieurs pour engager une batteuse à vapeur.

Par l'emploi de ces machines à battre, on arrive à obtenir un blé marchand plus propre, dont le nettoyage est complété par le tarare ou par un grand crible à main, qui rend d'excellents services à cet égard.

f) Le rendement à l'hectare

Avec le mode de culture que nous venons de décrire, le rendement moyen à l'hectare, pour tout le pays et pour la période de 1893—1897, a été de 13.7 hectolitres. Les moyennes annuelles maxima dans cette période étant de 16.8 hectolitres en 1895, de 16.7 en 1896 et de 16.4 en 1893.

Ces sont de petits rendements, mais nous avons la conviction basée sur des expériences, qu'en général le sol du pays serait susceptible de rendements plus grands que ceux obtenus. A défaut d'engrais, d'une part, une rotation rationnelle des plantes, combinée à la jachère, et d'autre une préparation plus soignée du sol par les labours, et la généralisation des semailles en ligne sont de nature à augmenter le rendement. Les expériences faites à l'Ecole supérieure d agriculture de Bucarest nous montrent que les variétés de blé du pays sont susceptibles de rendements pouvant atteindre 43 hectolitres à l'hectare dans les années favorables et par une culture améliorante [1]).

Les exemples de cultures très soignées ne manquent pas dans le pays; parmi celles-ci une mention toute spéciale est due à celle de l'Administration du Domaine de la Couronne.

Sous la haute Direction de Mr. *I. Kalindero*, administrateur et économiste éminent, cette administration a transformé chaque domaine qui lui appartient en un centre de progrès agricole, digne d'imitation.

---

1) Voir. V. Carnu-Munteanu. Notice sur la ferme de l'Ecole supérieure d'agriculture de Bucarest 1900, page 35.

2

Commerce d'exportation de blé et de farines

Pour compléter au point de vue économique, les notions sommaires sur la production du blé, nous montrons ici en quelques mots quelle est l'importance du commerce d'exportation de cette céréale.

En parlant de la production du blé, nous avons dit que la Roumanie produit annuellement en moyenne environ 20.000.000 d'hectolitres. De cette quantité, on exporte annuellement en moyenne environ 8 millions de quintaux métriques, dans les pays et dans les proportions indiquées dans le tableau qui suit, extrait des publications officielles du Ministère des Finances de Roumanie.

	Pays de destination	ANNÉES					Moyennes
		1893	1894	1895	1896	1897	
1	Autriche-Hongrie	717.405	999.139	892.301	238.104	984.866	766.363
2	Belgique	2.004.346	2.180.820	4.090.646	6.056.419	2.432.882	3.353.022
3	Bulgarie	16.068	13.882	4.155	7.074	168.880	42.012
4	Angleterre	1.089.093	1.560.980	2.794.065	4.505.056	632 452	2 116.329
5	France	135.900	238.413	77.769	229.300	57.720	147.820
6	Allemagne	2.291.596	1.443.207	1.270.686	679.863	155.168	1.168.104
7	Grèce	11.003	3.619	338	333	185	3.095
8	Italie	546.560	87.087	470.572	358.159	25.011	297.478
9	Hollande	35 631	75 270	43.104	59.428	13.180	45.323
10	Russie	3.918	12.057	3.159	14.849	797	6.956
11	Serbie	1	—	1	—	5	1
12	Espagne	98.198	146.084	—	67.125	9 748	64.224
13	Turquie	71.772	75 544	20.258	32.154	3.068	40.559
14	Egypte	—	—	—	—	1.080	216
15	Suisse	8.020	—	39.999	—	—	9 604
16	Portugal	—	—	5.475	..	6 485	2.392
	Totaux en quintaux métriques	7.029.511	6 836.066	9.712.528	12.247.864	4 491.527	8 063.499

En examinant la colonne des moyennes, on voit que, par ordre d'importance, la Belgique occupe le premier rang, avec plus de 3 millions de quintaux; vienent ensuite: l'Angleterre, avec plus de 2 millions; puis l'Allemagne, avec plus d'un million et en quatrième lieu l'Autriche-Hongrie, avec la moyenne de 766.363 quintaux.

Il est intéressant d'établir ici que le blé qui figure dans le tableau comme exporté en Autriche-Hongrie est destiné, presque exclusivement, aux grands moulins de la Hongrie; afin d'y être mélangé au blé hongrois, et d'y produire les farines hongroises bien connues sur les grands marchés internationaux.

Mr. Alfred Simitsch, Reichsritter von Hohenblum[1]), de Vienne, dit du blé de Roumanie: „Parmi les états balcaniques, la Roumanie occupe le premier rang en ce qui concerne la production du blé. Le blé roumain parait sur tous les marchés de l'Europe centrale et occidentale; sa concurrence, à côté de celle du blé russe, a beaucoup contribué sur ces marchés à diminuer la demande pour les blés hongrois".

„En ce qui concerne la menace de la production intérieure (de l'Autriche-Hongrie. Note des aut.) de blé par la concurrence de la Roumanie, il faut remarquer qu'il résulte du tableau de l'importation de blé dans la Monarchie Austro-hongroise que la Roumanie a les plus grands chiffres d'importation dans la période de 1892 à 1896 inclusivement, et qu'elle occupe le troisième rang en 1897".

„Dans le commerce des farines aussi, *on emploie spécialement le blé roumain*, ce qui ressort des comptes-rendus statistiques de notre commerce extérieur; (de l'Autriche

1. Die Weizenproduction in Rumänien. (Materialien zur Vorbereitung der Handelsverträge, publié dans la „Wiener Landwirtschaftliche Zeitung". Avril 1899.

Hongrie. Note des aut.) même dans la période de dépression pour les blés, jusqu'en 1896 inclusivement, et on a importé en franchise des millions de quintaux; bien qu'il n'y ait pas de besoin réel pouvant justifier cette importation".

Le fait que les grands meuniers hongrois apprécient tant les bonnes qualités du blé roumain, pour produire des farines de qualités supérieures, qu'ils le recherchent même dans les années de surabondance de production du blé en Hongrie, a son importance.

La haute compétence technique de ces grands industriels de la minoterie hongroise, et l'intérêt économique, qui les fait rechercher nos blés pour leurs moulins, constituent le plus brillant plaidoyer en faveur des bonnes qualités du blé roumain; en anéantissant, par cela même, tous les dénigrements intéressés des blés de Roumanie. Du reste, la bonne composition chimique de nos blés, comme nous allons le voir plus loin, justifie amplement la préférence qu'on leur accorde dans la minoterie; car elle place les blés roumains à coté des meilleurs blés du monde.

Exportation des farines. Le commerce d'exportation des farines a moins d'importance que celui du blé, ce dont on peut facilement se convaincre en examinant les chiffres du tableau qui suit:

Farine de blé exportée de Roumanie en quintaux métriques

	Pays de destination	ANNÉES					Moyennes
		1893	1894	1895	1896	1897	
1	Autriche-Hongrie	6.6	4.125	758	513	1 131	1.306,7
2	Belgique	—	—	726	—	—	145,2
3	Bulgarie	3.5	1.615	15	316	437	477,3
4	Angleterre	0.5	650	364	2.218	1 970	1.040,5
5	France	93.7	1.800	—	—	—	378,7
6	Allemagne	1.6	1.237	—	250	—	297,7
7	Grèce	185.2	2.570	20	7	20	560,4
7	Italie	—	—	434	—	100	106,8
9	Hollande	—	—	7.424	4.256	37	2.343,4
10	Serbie	0.6	1	—	5	—	1,3
11	Turquie	204.003.8	304.956	210.551	235.811	98.212	210 706,7
12	Egypte	3.2	—	—	—	—	0,6
	Totaux	204.298.7	316.954	230.282	243.376	101.907	217.365,—

On voit que, jusqu'à présent, c'est la Turquie qui est notre cliente la plus importante pour les farines; mais il faut espérer que les facilités de transport, de plus en plus grandes, par voie de terre et de mer, décideront nos meuniers à chercher des débouchés pour les farines roumaines aussi sur les grands marchés de l'Europe occidentale.

3

Composition chimique des blés roumains

Afin de nous rendre compte des différences que pourraient présenter des blés produits dans différentes parties du pays, nous avons groupé les résultats des analyses chimiques et physiques par régions, au nombre de cinq:

I Région. *La Haute Moldavie*, comprennant huit districts: Dorohoï, Botosani, Neamtz, Suceava, Iassy, Roman, Vaslui et Falciu.

II Région. *La Basse Moldavie*, comprenant cinq districts: Bacau, Tutova, Tecuci, Covurlui et Putna.

III Région. *La Grande Valachie*, comprenant douze districts: Ramnic-Sarat, Braïla, Buzeu, Prahova, Ialomitza, Ilfov, Dîmbovitza, Vlasca, Muscel, Arges, Olt et Teleorman.

IV Région. *La Petite Valachie ou l'Oltenie*, comprennant cinq districts: R.-Valcea, Romanatzi, Dolj, Gorj et Mehedintzi.

V Région. *La Dobroudja* avec ses deux districts: Constantza et Tulcea.

Ce n'est pas une division théorique, car au point de vue de la production des céréales, en dehors des différences climatériques, il y a aussi certaines différences dans la culture. Même dans le commerce des céréales on a

l'habitude de faire cette distinction de provenance ; ce dont nous avons tenu compte.

Les blés analysés proviennent des récoltes des années 1895, 1896 et 1898.

Ceux de la récolte de l'année 1895 proviennent exclusivement du champ d'expériences de la station agronomique, ceux de l'année 1896 proviennent du champ d'expériences de la station agronomique et de différents districts du pays et les échantillons de la récolte de l'année 1898, en nombre beaucoup plus considérable, proviennent de toutes les régions du pays.

Dans cette étude nous séparons les résultats des analyses des blés du champ d'expérience de la station agronomique de ceux du reste du pays; parce que, d'une part ils sont le résultat d'une culture expérimentale avec diverses variétes et de l'autre, étant donné le fait qu'il proviennent de la même localité, par leur nombre, ils auraient une influence assez marquée dans le calcul des moyennes. Pour ces motifs, la composition des blés du champ d'expérience de la station agronomique viendra apres les tableaux montrant la composition des blés du reste du pays.

Les tableaux qui suivent nous montrent qu'elle est la composition des blés des récoltes des années 1896 et 1898.

Blés provenant de la ré

No. d'ordre	DISTRICT	Arrondissement	COMMUNE	CULTIVATEUR	Variété du blé
				I RÉGION. La Ha	
1	Botoşanĭ	—	Sat Ştefăneştĭ	Adolf Abeles	à épi blanc d'automne
2	„	Jijia	Buciumenĭ	—	„
3	Neamtz	—	Sohat	—	„
4	Fălciu	Mijloc-Prut	Băseştĭ	N Juvara	„
				Moyenne	
				II RÉGION. La	
5	Putna	Vrancea	Poiana	—	à épi blanc d'automne
6	„	„	Spineştĭ	—	„
7	„	„	Paltenu	—	„
8	„	„	Crăstău	—	„
9	„	„	Valea-Sărăţiĭ	—	„
				Moyenne	
				III RÉGION. La	
10	Rîmnic-Sărat	—	Domniţa	I. Popeia	à épi blanc d'automne
11	„	—	Măicăneşti	—	„
12	Prahova	Teleajĕn	Chiajna de jos	—	„
13	Dîmbovitza	Cobia	Sperieţenĭ	St. Gheorghe	à épi blanc d'automne
14	„	—	Colibaşĭ	—	à épi rouge d'automne
15	„	—	Poenari	—	à épi blanc d'automne
16	„	—	Leurdeni	—	à épi rouge d'automne
17	Muscel	Podgoria	Gorganu	—	à épi blanc d'automne
18	Argeş	Bahometele	Grămeştĭ	—	„
				Moyenne	

colte de l'année 1896 .

Poids de l'hectolitre en kgr.	Poids de 1000 grains en grm.	Faculté germinative o/o	Aspect du grain en section: Farineux o/o	Aspect du grain en section: Vitreux o/o	Aspect du grain en section: Intermédiaire o/o	Eau o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Matières extractives non azotées o/o	Cellulose o/o	Cendres o/o	Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
ute Moldavie													
78.7	33.0	95.0	0	79	21	13.82	15.53	1.74	65.40	1 88	1.63	18.02	1
79.3	34.8	100.0	3	74	23	13.66	14.18	1.76	66.30	2.45	1.62	16.42	2
79.7	32.8	96.5	1	83	16	9.96	10.93	1.63	73.81	2.17	1.50	12.13	3
81.2	42.2	92.0	0	96	4	12.86	14.18	1.43	67.84	2.13	1.56	16.27	4
79.7	35.7	95.9	1	83	16	12.57	13.70	1.64	68.34	2.15	1.58	15.71	
Basse Moldavie													
76.5	25.6	95.5	0	76	24	13.76	13.10	2 00	65.70	2.55	1.62	15.19	5
74.4	22.4	97.5	2	61	37	13.61	13.48	2.12	66.32	2.82	1.65	15.60	6
79.0	28.6	97.0	1	83	16	13.25	13.85	1.80	67.15	2.20	1.75	15.96	7
73.3	25.2	97 0	1	75	24	13.86	14.13	2.54	65.51	2.41	1.55	16.40	8
77.2	25.8	95.0	0	83	17	13.55	13.37	1.23	67.94	2.42	1.49	15.46	9
76	25.5	96.4	1	76	23	13.60	13.58	1.94	66.52	2.48	1.61	15.72	
Grande Valachie													
78.3	33.2	98.0	1	78	21	13.39	14.29	1.74	67.19	2.20	1.19	16.26	10
78.1	34.4	90.5	6	83	11	12.13	14.13	1.78	68.09	2.28	1.59	16.08	11
77.4	40.8	93.0	3	71	26	13.03	12.52	1.74	68.55	2.29	1.87	14.39	12
79.6	37.6	94.5	2	81	17	13.27	12.52	1.78	68.49	2.27	1.67	14.43	13
76.1	47.2	95.0	56	0	44	13.88	9.63	1.52	71.17	2.08	1.72	11.18	14
79.7	38.2	95.0	6	79	15	12.19	12.66	1.76	70.27	2.02	1.10	14.41	15
75.7	48.2	95.0	82	6	12	13.24	9.52	1.77	71.69	2.28	1.5[illegible]	10.97	16
78.2	37.0	94.5	2	64	34	13.99	13.31	1.88	67.01	2.24	1.57	15.47	17
—	—	—	—	—	—	12 88	12.45	1.77	67.81	2.67	1.42	14 29	18
77.9	39.6	94.4	20	58	22	13.11	12.33	1.75	68.92	2.25	1.51	14.16	

Blés provenant de la ré

No. d'ordre	DISTRICT	Arrondissement	COMMUNE	CULTIVATEUR	Variété du blé
					I RÉGION. **La Ha**
19	Dorohoï	—	Vodă Carol	Ban Fleancu	à épi blanc d'automne
20	„	—	Hreaşca	Carol Corjinschi	„
21	„	—	Cordăreni	G. Măcărescu	„
22	„	—	Havêrna	L. A. Goilav	„
23	„	Başău	Stubieni	Gr. C. Cogălniceanu	„
24	„	„	Mitoc	V. Calmuschi	„
25	„	„	Dărăbanĭ	Ecaterina Golescu	„
26	„	—	Broscăuţi	Plainean	„
27	„	—	Săvenĭ	G. Ciomag	„
28	„	—	Nichitenĭ-Tătăranĭ	M. Rosetti	„
29	Botoşani	Siret	Cornĭ	Balş	„
30	„	„	Vladoenĭ	„	„
31	„	Ştefăneşti	Bobuleţ	Soc. „Naţionala"	„
32	„	„	Ringhileşti	Fraţiĭ Goilav	„
33	„	„	Băbicenĭ	G. Cosmovicĭ	„

colte de l'année 1898

ute Moldavie

ANALYSE PHYSIQUE						ANALYSE CHIMIQUE							
Poids de l'hectolitre en kgr.	Poids de 1000 grains en grm	Faculté germinative o|o	Aspect du grain en section: Farineux o|o	Vitreux o|o	Intermédiaire o|o	Eau o|o	Matières azotées o|o	Matières grasses o|o	Matières extractives non azotées o|o	Cellulose o|o	Cendres o|o	Matières azotées dans la substance sèche o|o	No. d'ordre
80.8	34.1	96.5	9	25	66	12.98	11.99	1.70	69.44	2.23	1.66	13.77	19
79.4	36.5	100.0	13	34	53	12.80	11.83	1.76	69.66	2.21	1.76	13.56	20
81.6	38.0	96.0	29	21	50	11.91	11.67	1.38	71.05	2.38	1.88	13.24	21
80.6	38.6	99.0	1	85	14	12.80	12 12	1.68	68.51	2.37	1.68	13.89	22
81.4	40.4	98.5	0	76	24	12.18	14.16	1.63	67.87	2.46	1.63	16.12	23
81.6	39.9	93.5	0	87	13	12.21	13.85	1.80	66.43	2.28	1.80	15.77	24
80.4	32.4	90.0	7	41	52	11.93	12.34	1.82	69.72	2.29	1.82	14.01	25
79.4	32.9	98.4	6	20	74	12.69	12.45	1.61	69.06	2.44	1.61	14.25	26
79.0	37.0	99.0	8	46	46	12.98	13.10	1.69	68.46	2.05	1.69	15.05	27
80.0	36.4	96.5	4	49	47	12.98	12.45	1.74	68.89	2.22	1.74	14.36	28
80.2	37.5	98.0	1	46	53	11.44	13.31	1.67	69.45	2.49	1.64	15.03	29
80.0	33.9	97.0	1	74	25	12.36	13.85	1.70	67.74	2.48	1.87	15.80	30
82.0	35.5	93.0	2	64	34	9.85	14.70	1.68	69.86	2.34	1.57	16.30	31
81.8	36.8	98.0	0	93	7	11.74	16.30	1.44	66 69	2.35	1.48	18.47	32
80.4	38.0	90.0	0	79	21	11.64	15.15	1.71	67.70	2.22	1.58	17.14	33

No. d'ordre	DISTRICT	Arrondissement	COMMUNE	CULTIVATEUR	Variété du blé
34	Botoşanĭ	Ştefaneştĭ	Buimăcenĭ	Balş	à épi blanc d'automne
35	"	"	Durueştĭ	Maria Colonol Christescu	"
36	"	"	"	Dacia-Romania	"
37	Neamtz	"	Mărginenĭ	A. G. Pruncu	"
38	"	"	Şerbeştĭ	Dr. E. Riegler	"
39	"	"	Costişa	Pulcheria Arghiropulos	"
40	"	"	Dragomireştĭ	Lupu Tărcăoanu	"
41	"	"	Păstrăvenĭ	S. Candiano-Popescu	"
42	"	"	Serbeştĭ	St. şi Val. Goilav	"
43	"	"	Dobrenĭ	Leon Bogdan	"
44	"	"	Buzienĭ	S. Boroncea	"
45	"	"	Băргoani	P. S. Kohn	"
46	"	"	Uricheni	H. Rappaport	"
47	"	"	Climeşti	Gr. Cozadini	"
48	"	"	Rosnov	Şmil Herşcovicĭ	"
49	Suceava	—	Lespeḑile	S. Costiner	"
50	"	Siret	Ruginósa	R. A. Dimitriu	"
51	"	—	Litenĭ	Iorgu Liteanu	"

ANALYSE PHYSIQUE						ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
Poids de l'hectolitre en kgr.	Poids de 1000 grains en grm.	Faculté germinative o/o	Aspect du grain en section: Farineux o/o	Vitreux o/o	Intermédiaire o/o	Eau o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Matières extractives non azotées o/o	Cellulose o/o	Cendres o/o		
80.8	37.8	98.5	12	37	51	9.90	14.28	1.88	70.35	2.08	1.35	15.81	34
79.4	36.8	92.0	3	78	19	12,50	15.15	1.69	66.73	2.33	1.59	17.31	35
79.2	34.2	95.0	8	43	49	9.97	15 10	1.90	69.11	2.38	1.54	16.77	36
83.2	37.2	97.5	3	44	53	12.40	12.60	1.74	69.53	2.30	1.43	14.38	37
81.0	40.1	98.0	6	25	69	11.87	11.99	1.95	70.45	2.36	1.38	13.60	38
81.0	41.8	97.0	27	26	47	11.79	11.72	1.86	71.02	2.16	1.45	13.28	39
80.0	36.0	95.0	2	24	74	10.82	12.37	1.66	70.89	2.50	1.76	13.87	40
78.6	46.8	99.0	19	25	56	10.91	11.49	1.84	71.99	2.52	1.25	12.89	41
80.2	35.4	96.5	0	63	37	12.31	13.10	1.62	68.98	2.26	1.73	14.93	42
81.2	38.2	96.5	13	38	49	13.48	12.66	1.69	68.10	2.35	1.72	14.63	43
80.9	39.4	98.5	25	33	42	13.16	11.67	1.86	69.86	2.64	1.41	13.43	44
82.0	38.1	97.5	10	45	45	12.43	12.10	1.79	69.04	2 98	1.66	13.81	45
81.0	41.6	98.5	3	48	49	11 95	11.78	2.14	70.03	2.48	1.62	13.37	46
81.0	38.5	98.5	45	18	37	11.74	11.13	2.08	70.72	2.39	1.94	12.49	47
81.8	38.4	98.0	31	28	41	11.20	11.13	1.81	71.81	2.32	1.73	12.53	48
81.4	39.5	97.5	4	39	57	11.38	13.75	1.80	67.40	4.45	1.22	15.51	49
80 6	42.7	98.5	5	36	59	12.72	9.74	1.79	70.97	3.20	1 58	11.15	50
82.4	43 4	93.0	0	76	24	12.43	14.16	1.80	67.6	2.62	1.32	16.17	51

No. d'ordre	DISTRICT	Arrondissement	COMMUNE	CULTIVATEUR	Variété du blé
52	Iaşĭ	Bahluiŭ-Cârligătura	Ceplenița	B. Iuster	à épi blanc d'automne
53	„	„	Belceştĭ	M. Druckmann	„
54	„	„	Busnea	H. Busatof	„
55	„	„	Băicenĭ	I. Zarifopol	„
56	„	„	Cotnari	V. Gheorghiu	„
57	„	„	Băeşti	H. Ioanidi	„
58	„	„	Sârca	H. S. Haller	„
59	„	„	Popeştĭ	A. Mavrocordat	„
60	„	„	Bădenĭ	B. Iuster	„
61	„	Copou-Turia	Păuşeştĭ	D. Drăgănescu	„
62	„	„	Bivolari	Frațiĭ Ciomac	„
63	„	„	Şipotele	Marcu Iuster	„
64	„	Braniştea	Stânca	S. Vriolis	„
65	Roman	Fundu	Dămieneşti	Al. Delimarcu	„
66	„	„	Brănişteni	Garabet Buicli	„
67	„	„	Dulceştĭ	A. Focşaner	„
68	„	„	Truseştĭ	Frațiĭ Micleştĭ	„
69	„	Plăşile-Unite	Vălenĭ	V. Stârcea	„

ANALYSE PHYSIQUE						ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
Poids de l'hectolitre en kgr.	Poids de 1000 grains en grm.	Faculté germinative o/o	Aspect du grain en section										
			Farineux o/o	Vitreux o/o	Intermédiaire o/o	Eau o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Matières extractives non azotées o/o	Cellulose	Cendres o/o		
82.6	43.2	98.0	1	55	44	11.16	14.82	1.92	68.32	2.50	1.28	16.68	52
82.4	38.3	97.5	2	53	45	11.32	14.12	1.88	68.88	2.13	1.67	15.92	53
82.1	35.8	98.5	3	60	37	12.33	14.44	1.82	67.53	2.54	1.34	16.47	54
82.0	39.1	95.5	10	55	35	12.07	12.62	1.84	68.63	3.13	1.71	14.35	55
82.4	40.9	98.0	1	49	50	12.13	14.40	1.65	68.42	2.14	1.26	16.39	56
81 2	38.2	99.0	5	45	50	11.81	13.25	1.69	70.04	2.20	1.01	15.02	57
82.2	42.0	98.5	6	45	49	12.59	13.04	1.66	68.19	2.97	1.55	14.92	58
80.8	42.0	98.5	4	48	48	11.36	13.96	1.75	68.86	2.06	2.01	15.74	59
80 8	41.6	99.5	2	42	56	11.33	15.23	1.69	68.99	1.28	1.48	17 17	60
82.0	39.7	97.5	10	41	49	9.30	14.60	1 65	70.51	2.53	1.41	16.09	61
81.8	41.0	96.5	3	53	44	11.79	15.00	1.68	68.16	2.16	1.21	17.00	62
81.6	45.0	99.0	2	73	25	13.01	15.59	1.69	66.33	2.12	1.26	17.92	63
81.4	40.5	99.0	8	45	47	11.50	13.80	1.73	68.39	2.83	1.45	15.59	64
81.2	41.7	99.0	6	64	30	11.63	12.21	1.90	70.79	1.81	1.66	13.82	65
82.4	39.5	98.0	17	43	40	11.19	11.24	1.76	71.76	2.38	1.67	12.65	66
81.6	37.4	97.5	1	70	29	12.75	11.75	1.72	70.53	1.07	1.18	13.62	67
78.6	39.5	98.5	13	51	36	9.95	11.89	1.72	72.57	2.28	1.59	13.20	68
81.6	39.3	99.0	2	54	44	12.35	12.41	1.64	69.27	2.51	1.82	14.15	69

No. d'ordre	DISTRICT	Arrondissement	COMMUNE	CULTIVATEUR	Variété du blé
70	Roman	Plăşile-Unite	Cârligi	Gr. P. Zarifopol	à épi blanc d'automne
71	„	Siretul de sus	Heleşteni	Ar. Goilav	„
72	„	„	Strunga	Dr. N.Manolescu	„
73	„	„	Heleşteni	Ar. Goilav	„
74	„	„	—	—	„
75	„	„	Vovireştĭ	Clara Vidraşcu	„
76	„	„	Heleştenĭ	Ar. Goilav	„
77	„	„	Scheia	N. Racoviţă	„
78	„	„	Strunga	Dr. N.Manolescu	„
79	„	„	Cârligĭ	Gr. P. Zarifopol	„
80	Fălciu	Podolenĭ	Bohotin	I. T. Munteanu	„
				Moyenne	

II RÉGION. **La**

No. d'ordre	DISTRICT	Arrondissement	COMMUNE	CULTIVATEUR	Variété du blé
81	Bacăŭ	Bistriţa de sus	Biveştĭ	I. Suceveanu	à épi blanc d'automne
82	„	—	Băhnăşenĭ	V. Lazo	„
83	Tutova	Tîrg-Simila	Iveştĭ	P. H. Ivanciu	„
84	Tecuciu	—	Crăeştĭ	S. Mironescu	à épi rouge d'automne
85	Covurlui	Siret	Mânjina	G. Antachi	à épi blanc d'automne
86	„	—	Bechea	O. Mareş	„
				Moyenne	

ANALYSE PHYSIQUE						ANALYSE CHIMIQUE							
Poids de l'hectolitre en kgr.	Poids de 1000 grains en grm.	Faculté germinative o.o	Aspect du grain en section: Farineux o|o	Vitreux o|o	Intermédiaire o|o	Eau o|o	Matières azotées o|o	Matières grasses o|o	Matières extractives non azotées o|o	Cellulose o|o	Cendres o|o	Matières azotées dans la substance sèche o|o	No. d'ordre
81.4	43.0	98.0	40	23	37	12.81	10.53	1.92	70.56	2 37	1.81	12.07	70
82.4	41.2	98.0	5	49	46	11.76	14.07	1.82	68.93	2.14	1.28	15 94	71
80.8	35.3	97.0	11	21	68	12.45	13.80	1.97	67.59	2.27	1 92	15.78	72
81.6	41.4	98.0	6	79	15	12.72	14.27	1.64	67.94	2.24	1.19	16.34	73
80.6	36.5	97.5	8	67	25	11.67	13.95	1.84	67.79	3.12	1.63	15.79	74
80.8	43.9	99.0	16	40	44	10.76	11.34	2.01	71.96	2.35	1.58	12.70	75
82.4	40.6	94.5	5	76	19	11.96	14.07	1.63	67.46	3.84	1.04	15.98	76
83.2	41.2	98.5	2	69	29	11.06	13.86	1.67	69.89	2.46	1.06	15.58	77
81.6	37.9	98.5	0	81	19	12.15	15.69	2.13	65.93	2.71	1.39	17.86	78
77.6	36.5	99.0	12	42	46	12.06	11.29	1.86	70.90	2.26	1.63	12.83	79
81.2	36.0	98.0	3	58	39	10.83	13.20	2.44	70.23	1.96	1.34	14.87	80
81.1	38.9	97.3	8	50	42	11.88	13.15	1.80	69.20	2.41	1.54	14.92	

Basse Moldavie

80.0	36.3	92.3	36	23	41	12.40	11.58	1.75	70 30	2.10	1.87	13.21	81
80.4	41.4	98.5	23	36	41	12.66	11.00	1.74	70.64	2.32	1.64	12.59	82
80.4	41.4	98.0	22	22	56	12.09	12.23	2.22	69.69	1 99	1.78	13.91	83
78.0	38.8	91.0	42	4	54	13.70	12.52	1.86	68.37	1.96	1 59	14.50	84
79.4	41.2	96.5	6	44	50	12.40	13.53	1.78	68.57	2 16	1.76	15.41	85
79.4	45.3	94.5	8	4	88	12.44	13.75	1.50	68.46	2.14	1.71	15.98	86
79.6	40.7	9.38	23	22	55	12.61	12.43	1.81	69.34	2.11	1.71	14.27	

No. d'ordre	DISTRICT	Arrondissement	COMMUNE	CULTIVATEUR	Variété du blé

III RÉGION. **La**

No. d'ordre	DISTRICT	Arrondissement	COMMUNE	CULTIVATEUR	Variété du blé
87	**Brăila**	**Vădenĭ**	**Ianca**	I. Ionescu	à épi blanc d'automne
88	Ialomitza	—	Plevna	A. C. Enescu	„
89	„	Borcea	Lupşan	M. I. Campert	„
90	„	Càmpu	Grindaş	Marinache Dră-gan	„
91	Ilfov	Sabar	Bragadiru	D. M. Bragadiru	„
92	Vlaşca	Marginea	Putineiŭ	Alex. Marghiloman	„
93	„	Glavacioc	Uzun	N. S. Papadat	„
94	Muscel	Podgoria	Goleşti	N. Diamandescu	mélange d'automne
95	Olt	Oltu	Aluniş	C. Andreiescu	à épi rouge d'automne
96	„	„	Spinenĭ	R. Dimitriu	ghirka de printemps
97	„	Mijloc	Tesbinu	Carcaleţeanu	à épi blanc d'automne
98	Teleorman	Călmăţuiŭ	Smârdiósa	Gr. G. Cantacuzino	„
99	„	—	Liţa	—	„
				Moyenne	

IV RÉGION. **La**

No. d'ordre	DISTRICT	Arrondissement	COMMUNE	CULTIVATEUR	Variété du blé
100	Romanatzi	—	Ciocăneşti	I. Nicolaidi	bigarré (baltzatzel)
101	„	Oltu de jos	Svorâştea	D. Mărescu	à épi blanc (betrân)

ANALYSE PHYSIQUE						ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
Poids de l'hectolitre en kgr.	Poids de 1000 grains en grm.	Faculté germinative o/o	Aspect du grain en section: Farineux o/o	Vitreux o/o	Intermédiaire o/o	Eau o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Matières extractives non azotées o/o	Cellulose	Cendres o/o		

Grande Valachie

81.8	37.3	95.0	13	37	50	12.74	10.71	1.82	70.66	2.10	1.97	12.27	87
80.8	43.3	92.0	7	43	50	12.77	13.10	1.67	69.52	1.66	1.28	15.04	88
77.6	33.0	98.0	19	22	59	11.66	13.15	1.75	69.62	2.39	1.43	14.88	89
79.6	33.9	90.5	9	33	58	11.77	13.10	1.87	68.90	2.66	1.70	14.74	90
79.8	—	—	—	—	—	10.94	12.20	1.68	70.85	2.43	1.90	13.69	91
79.8	44.0	97.0	41	18	41	11.71	11.86	1.84	71.05	2.14	1.40	13.43	92
81.2	37.7	96.0	11	57	32	10.28	12.32	1.78	70.10	2.79	2.72	13.74	93
78.2	40.6	99.0	44	8	48	12.65	12.23	1.65	69.72	2.03	1.72	14.00	94
80.0	40.0	91.0	34	25	41	12.26	10.39	2.40	71.01	2.08	1.86	11.84	95
80.6	33.4	98.0	0	77	23	11.92	12.45	1.90	68.96	3.00	1.77	14.13	96
78.8	31.0	90.0	22	23	55	11.49	11.58	1.81	70.80	2.32	2.00	13.08	97
78.8	36.5	95.0	51	8	41	12.09	10.80	1.91	71.49	1.98	1.73	12.28	98
81.2	29.9	97.5	23	35	42	11.08	11.46	1.76	71.94	2.51	1.25	13.11	99
79.9	36.7	94.9	23	32	45	11.79	11.95	1.83	70.35	2.31	1.75	13.55	

petite Valachie

81.2	36.8	97.5	18	52	30	12.50	11.69	1.94	69.86	2.36	1.65	13.36	100
79.0	34.6	96.0	45	18	37	12.98	9.63	1.80	71.59	2.18	1.82	11.06	101

No. d'ordre	DISTRICT	Arrondissement	COMMUNE	CULTIVATEUR	Variété du blé
102	Romanatzi	Ocolu	Cezieni	I. Oteteleşanu	à épi blanc
103	"	Olteţu	Rădiu	Dr. I. Stroicĭ	"
104	Dolj	Balta	Birca	Baron Baicĭ	à épi blanc
105	"	Jiu de jos	Foişoru	P. Nuţu	"
106	Mehedinţĭ	Câmpu	Recea	Fraţiĭ Drinccenĭ	bigarré (baltzatzel)
107	"	Blahniţa-Câmpu	Dârvari de jos	Primăria	à épi blanc
108	"	Cloşani	Cearângu	C. Popescu	à épi rouge
109	"	—	Cireş	D. Burcă	" " "
110	"	Dumbrava	Bălţaţiĭ de jos	MarinCioculescu	" " blanc
				Moyenne	

BLÉS DURS (Triticum durum).

111	Constanţa	—	—	—	Arnaoute (blé dur)
112	"	—	—	—	"
113	"	—	—	—	"
114	"	—	—	—	"
115	Tulcea	Măcin	Cerna	I. Maxim	"
116	Tutova	Târg-Simila	Epureni	Epureanu	"
				Moyenne	

ANALYSE PHISIQUE						ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
Poids de l'hectolitre en kgr.	Poids de 1000 grains en grm.	Faculté germinative o/o	Aspect du grain en section										
			Farineux o/o	Vitreux o/o	Intermédiaire o/o	Eau o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Matières extractives non azotées o/o	Cellulose o/o	Cendres o/o		
82.4	37.8	97.5	22	55	23	11.97	11.83	1.69	70.33	2.76	1.42	13.43	102
81.8	45.4	98.5	4	58	38	10.85	14.45	2.13	69.22	2.00	1.35	16.20	103
81.2	37.2	97.5	10	53	37	12.36	13.85	1.74	69.04	2.37	1.74	15.80	104
79.8	33.7	92 5	32	34	34	11.68	12.55	1.72	69.39	2.58	1.72	14.21	105
79.8	36.8	97.5	30	31	39	10.39	10.39	1.78	73.38	2.23	1.83	11.59	106
83.2	42.7	94.5	0	97	3	12.14	13.10	1.88	64.35	2.66	1.87	14.91	107
78.8	41.5	99.0	62	8	30	11.20	10.46	1.77	73.83	1 30	1.44	11.78	108
80.6	36.2	98.5	53	18	29	13.21	10.71	1.77	70.19	2.32	1.80	12.32	109
80.4	35.4	97.0	40	23	37	12.83	10.17	1.81	71.05	2.10	2.04	11.65	110
80.7	38.0	96.9	29	41	30	12.01	11.71	1.82	70.20	2.26	1.70	13 30	

Arnaoutes (de printemps)

—	—	—	—	—	—	11.57	14.18	1.51	68.59	2.38	1.78	16.03	111
—	—	—	—	—	—	11.88	14.94	1.96	67.32	2,60	1.30	16.86	112
—	—	—	—	—	—	11.45	13.64	2.28	68.27	2.56	1.78	15.40	113
—	—	—	—	—	—	11.97	14 07	1.99	67.99	2.25	1.73	15.98	114
78.0	36.2	100.0	1	61	38	11.56	14.83	1.97	66.77	2.76	2.11	16.76	115
77.2	45.4	97.5	0	86	14	11.66	16.78	1.92	65.25	2.70	1.69	18.99	116
7.76	40.8	98.7	0.5	73.5	26	11.68	14.74	1.94	67.36	2.54	1.73	11.67	

a) Composition moyenne des blés par districts et par régions.

Pour rendre plus facile l'appréciation des résultats de ces nombreuses analyses, et afin de pouvoir en tirer des conclusions utiles pour notre agriculture, nous avons calculé les moyennes par districts, par régions et, à la fin, pour le pays entier.

Les moyennes par districts, pour chaque matière ou facteur étudié, ont été calculées, en additionnant les résultats partiels des analyses et en divisant la somme obtenue par le nombre des échantillons analysés; les moyennes des régions sont obtenues en divisant la somme de tous les résultats partiels par le nombre des échantillons analysés de la région; car, si nous avions fait la moyenne d'une région en additionnant les moyennes des districts et en divisant leur somme par le nombre des districts, un aurait obtenu un chiffre qui n'aurait pas représenté la véritable moyenne; étant donné que le nombre des échantillons analysés n'est pas le même pour chaque district. Il en a été de même pour le calcul de la moyenne des blés du pays entier.

La Dobroudja constitue notre cinquième région, mais comme de cette province nous n'avons analysés que des blés dits *Arnaoutes*, nous n'avons pas fait entrer les résultats de ces analyses dans le calcul des moyennes; mais nous avons calculé les moyennes pour les blés tendres et pour les blés durs séparément, ajoutant à ces derniers un échantillon provenant du district de Tutova.

Les résultats de ces calculs sont consignés dans les tableaux qui suivent.

TABLEAUX

MONTRANT

LA COMPOSITION MOYENNE DES BLÉS

PAR

DISTRICTS, PAR RÉGIONS

ET

POUR LE PAYS ENTIER.

Récolte de l'année 1896. Composition moyenne

No. d'ordre	RÉGIONS ET DISTRICTS	Nombre des échantillons analysés
	I RÉGION. La Ha	
1	Botoşanĭ	2
2	Neamtz	1
3	Fălciu	1
	Moyenne	4
	Maximum	
	Minimum	
	II RÉGION. La	
4	Putna . . . . **Moyenne**	5
	Maximum	
	Minimum	
	III RÉGION. La Gran	
5	Rîmnicu-Sărat	2
6	Prahova	1
7	Dîmbovitza	4
8	Muscel	1
9	Argeş	1
	Moyenne	9
	Maximum	
	Minimum	
	Moyenne générale pour les blés tendres de 1896	18
	Maximum de l'année	
	Minimum de l'année	

des blés par districts et par régions

ANALYSE PHYSIQUE						ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
Poids de l'hectolitre en kgr.	Poids de 1000 grains en grm.	Faculté germinative o/o	Aspect du grain en section			Eau o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Matières extractives non azotées o/o	Cellulose o/o	Cenares o/o		
			Farineux o/o	Vitreux o/o	Intermédiaire o/o								
ute Moldavie													
79.0	38.5	97.5	1.5	76.5	22.0	13 74	14.85	1.75	65.85	2 16	1.64	17.22	1
79.7	32.8	96.5	1.0	83.0	16.0	9.96	10.93	1.63	73.80	2.17	1.50	12.13	2
81.2	42.2	92.-	0	96.0	4.0	12.86	14.18	1.43	67.84	2.13	1.56	16.27	3
79.7	**35.7**	**95.9**	**1.0**	**83.0**	**16.0**	**12.57**	**13.70**	**1.64**	**68.34**	**2.15**	**1.58**	**15.71**	
81.2	42.4	100.-	3.0	96.0	23.0	13.82	15.33	1.76	73.81	2.45	1.63	18.02	
78.7	32.8	92.0	0	74.0	4.0	9.96	10.93	1.43	65.40	1.88	1.50	12.13	
Basse Moldavie													
76.0	25.5	96.4	0.8	75.6	23.6	13.60	13.58	1.94	66.52	2.48	1.61	15.72	4
79.0	28.6	97.5	2.0	83.0	37.0	13 86	14.13	2 54	67.94	2.82	1.75	16.40	
73.3	22.4	95.0	0	61.0	16.0	13.25	13.10	1.23	65.51	2 20	1.49	15.19	
de Valachie													
78.2	33.8	94.2	3.5	80.5	16.0	12.76	14 21	1.76	67.64	2.24	1.39	16.17	5
77.4	40.8	93.0	3.0	71.0	26 0	13.03	12.52	1.74	68.55	2.29	1.87	14.39	6
77.8	42.8	94.9	36.5	41.5	22 0	13.14	11.08	1.70	70.40	2.16	1.50	12.75	7
78.2	37.0	94.5	2.0	64.0	34 0	13.99	13.31	1.88	67.01	2.24	1.57	15.47	8
—	—	—	—	—	—	12.88	12.45	1.77	67.81	2 67	1.42	14.29	9
77.9	**39.6**	**94.4**	**20.0**	**58.0**	**22.0**	**13.11**	**12.33**	**1.75**	**68.92**	**2.25**	**1.51**	**14.16**	
79.7	48.2	98.0	82.0	83.0	44.0	13.99	14.29	1.88	71.69	2.67	1.87	16.26	
75.7	33.2	90.5	1.0	0	11.0	12.13	9.52	1.52	67.01	2.02	1.10	10.97	
77.8	**34.5**	**95.4**	**9.0**	**69.0**	**22.0**	**13.13**	**12.98**	**1.78**	**68.12**	**2.29**	**1.56**	**14.94**	
81.2	48.2	100.0	82.0	96.0	44.0	13 99	15.33	2.54	73.81	2.82	1.87	18.02	
73 3	22.4	90.5	0	0	4 0	9.96	9.52	1.23	65.40	1.88	1.10	10.97	

Récolte de l'année 1898. Composition moyenne

No. d'ordre	RÉGIONS ET DISTRICTS	Nombre des échantillons analysés
	I RÉGION. La Ha	
1	Dorohoï	10
2	Botosani	8
3	Neamtz	12
4	Suceava	3
5	Iasy	13
6	Roman	15
7	Vaslui	—
8	Falciu	1
	Moyenne de la I Région	62
	Maximum	—
	Minimum	—
	II RÉGION. La	
9	Bacau	2
10	Tutova	1
11	Tecuci	1
12	Covurlui	2
13	Putna	—
	Moyenne de la II Région	6
	Maximum	-
	Minimum	—

des blés par districts et par régions

ANALYSE PHYSIQUE						ANALYSE CHIMIQUE							
Poids de l'hectolitre en kgr.	Poids de 1000 grains en grm	Faculté germinative o/o	Aspect du grain en sectinn — Francieux o/o	Aspect du grain en sectinn — Vitreux o/o	Aspect du grain en sectinn — Intermédiaire o/o	Eau o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Matières extractives non azotées o/o	Cellulose o/o	Cendres o/o	Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
ute Moldavie													
80.4	36.6	96.7	7.7	48.4	43 9	12.54	12.59	1.73	68 90	2.29	1.72	14.40	1
80.5	36.3	95.2	3.4	64.2	32.4	11.17	14.67	1.71	68.45	2.33	1.58	16.57	2
80.0	39.3	97.5	13.7	34.7	49.9	12.00	11.98	1.92	70 20	2.44	1.59	13.60	3
81.5	41.9	96.3	3.0	50.3	46.7	12.18	12.50	1.79	68 68	3.42	1.34	14.27	4
81.8	40.5	98.0	4.4	51.0	44.6	11.67	14.22	1.74	68 56	2.35	1.43	16.09	5
81.2	39.6	98.0	9.6	55.2	35.1	11.88	12.82	1.81	69.59	2.39	1.49	14 55	6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
81.2	36.0	98 0	3.0	58.0	39.0	10.83	13.20	2.44	70.23	1.96	1.34	14.87	8
81.1	**38.9**	**97.3**	**8.1**	**50.3**	**41.6**	**11.88**	**13.15**	**1.80**	**69.20**	**2.41**	**1.54**	**14.92**	
83.2	45.0	100.0	45.0	93.0	74.0	13.75	16.30	2.44	72.57	4.45	2.01	18.47	
77.60	32.4	90.0	0	18.0	7.0	9.30	9.47	1.44	65 93	1.07	1.01	11.15	
Basse Moldavie													
80.2	38.8	95.4	29.5	29.5	41.0	12.53	11.29	1.75	70.47	2.21	1.70	12.90	9
80.4	41.4	98.0	22.0	22.0	56.0	12.09	12.23	2 22	69.69	1.99	1.78	13.91	10
78.0	38.8	91.0	42.0	4.0	54.0	13.70	12.52	1.86	68.37	1.96	1.59	14.50	11
79.4	43.2	95.5	7.0	24 0	69.0	12.42	13.64	1.64	68.51	2.15	1.73	15.69	12
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
79.6	**40.7**	**93.8**	**22.8**	**22.2**	**55.0**	**12.61**	**12.43**	**1.81**	**69.34**	**2.11**	**1.71**	**18.27**	
80.4	45.3	98.5	42.0	44.0	88.0	13.70	13.75	2.22	70.64	2 32	1.87	15 98	
78.0	36.3	91.0	6.0	4.0	41.0	12.09	11.0	1.50	68.37	1.96	1.59	12.59	

No. d'ordre	RÉGIONS ET DISTRICTS	Nombre des échantillons analysés
	III RÉGION. La	
14	Râmnicu-Sarat	—
15	Braïla	1
16	Buzeu	—
17	Prahova	—
18	Ialomitza	3
19	Ilfov	1
20	Dambovitza	—
21	Vlasca	2
22	Muscel	1
23	Argeş	—
24	Olt	3
25	Teleorman	2
	Moyenne de la III Région	13
	Maximum	
	Minimum	

ANALYSE PHYSIQUE						ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o|o	No. d'ordre
Poids de l'hectolitre en kgr.	Poids de 1000 grains en grm.	Faculté germinative o|o	Aspect du grains en section: Farineux o|o	Vitreux o|o	Intermédiaire o|o	Eau o|o	Matières azotées o|o	Matières grasses o|o	Matières extractives non azotées o|o	Celulose o|o	Cendres o|o		

Grande Valachie

—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
81 8	37.3	95.0	13.0	37.0	50.0	12.74	10.71	1.82	70.66	2.10	1.97	12.27	15
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17
79.0	36.7	93.5	12.0	32.7	55.7	12.07	13.12	1.76	41.61	2.24	1.47	14.88	18
79,8	—	—	—	—	—	10.94	12.20	1.68	70.85	2.43	1.90	13.69	19
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
80.5	40 8	96.5	26.0	37.5	36.5	10.88	12.09	1.81	75.57	2.46	2.06	13.58	21
78.2	40.6	99.0	44 0	8.0	48.0	12.65	12.23	7.65	69.72	2.03	1.72	14.00	22
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23
79.7	34.8	93.0	18.7	41.7	38.7	11,89	11.47	2.03	70.25	2.47	1.88	13.01	23
80.0	33.2	96.2	37.0	21.5	41.5	11.58	11.13	1.83	71.71	2.24	1.49	12.69	25
79.9	**36.7**	**94.9**	**22.8**	32.2	45.0	11.79	11.95	**1.83**	70.35	2.31	1.75	13.55	
81.8	44.0	99.0	51.0	77.0	59.0	12.77	13.15	2.40	71.94	3.0	2.72	15.04	
77 6	29.9	90.0	0.0	8.0	23.0	10.28	10.39	1.65	68.90	1.66	1.25	11.84	

No. d'ordre	RÉGIONS ET DISTRICTS	Nombre des échantillons analysés
	IV RÉGION. La	
26	Rîmnicu-Vâlcea	—
27	Romanatzi	4
28	Dolj	2
29	Gorj	—
30	Mehedintzi	5
	Moyenne de la IV Région	**11**
	Maximum	
	Minimum	
	Moyenne générale pour les blés tendres de 1898	**91**
	Maximum	
	Minimum	
	V. BLÉS DURS	
31	Constantza	4
32	Tulcea	1
—	Tutova	1
	Moyenne	**6**
	Maximum	
	Minimum	

ANALYSE PHYSIQUE						ANALISE CHIMIQUE							
Poids de l'hectolitre en kgr.	Poids de 1000 grains en grm.	Faculté germinative o/o	Aspect du grain en section: Farineux o/o	Aspect du grain en section: Vitreux o/o	Aspect du grain en section: Intermédiaire o/o	Eau o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Matières extractives non azotées o/o	Cellulose o/o	Cendres o/o	Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
Petite Valachie													
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26
81.1	38.65	97.4	22.2	45.7	32.0	12.07	11.90	1.89	70.20	2.32	1.56	13 51	27
80.5	35 45	95.0	21.0	43.5	35 5	12.02	13.20	1.73	69.21	2.47	1.73	15 5	28
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29
80.5	38.52	97.5	37.0	35.4	27.6	11.95	10.96	1.80	70.56	2.12	1.79	12.73	30
80.7	**38.0**	**96.9**	**28.8**	**40.6**	**30 6**	**12.01**	**11.71**	**1.82**	**70.20**	**2.26**	**1.70**	**13.30**	
83.2	42.7	99.0	62.0	97.0	39.0	13.21	14.45	2.13	73.80	2.76	2.04	16.20	
78.8	33.7	92.5	0	8.0	3.0	10.39	9.63	1.69	64.35	1.30	1.35	11.06	
80.7	**38.6**	**96.7**	**13.5**	**44.8**	**41.7**	**11.93**	**12.76**	**1.81**	**69.49**	**2.36**	**1.59**	**14.49**	
83.2	45.3	100.0	62.0	97.0	88.0	13.75	16.30	2.44	73.80	4.45	2.76	18.47	
77 6	29.9	90.0	0	4.0	3.0	9.30	9.63	1.44	64.35	1.07	1.01	11.06	
(Arnaoutes)													
—	—	—	—	—	—	11.72	14.20	1.93	68.04	2.45	1.65	16.07	31
78.0	36.2	100.0	1.0	61.0	38.0	11.56	14.83	1.97	66.77	2.76	2.11	16.76	32
77.2	45.4	97.5	0	86.0	14.0	11.66	16.78	1.92	65.25	2.70	1.69	18.99	—
77.6	**40.8**	**98.7**	**0.5**	**73.5**	**26.0**	**11.68**	**14.74**	**1.94**	**67.36**	**2.54**	**1.73**	**16.67**	
78 0	45.4	100.0	1.0	86.0	38.0	11.97	16.78	2.28	68.59	2.76	2.11	18.99	
77.2	36.2	97.5	0	61.0	14.0	11.45	13.64	1.51	65.25	2.25	1.30	15.40	

Récapitulation des ré

RÉGIONS			Nombre des échantillons analysés
I Région. *La Haute Moldavie*	Récolte de	1896	4
		1898	62
	Moyenne		**66**
II Région. *La Basse Moldavie*	Récolte de	1896	5
		1898	6
	Moyenne		**11**
III Région. *La Grande Valachie*	Récolte de	1896	9
		1898	13
	Moyenne		**22**
IV Région. *La Petite Valachie*	Récolte de	1898	11
Moyenne de l'année		1896	**18**
„ „ „		1898	**92**
Moyenne générale pour les blés tendres des 2 années			**110**
V Région. *Dobroudja.* Blés durs „Arnaoutes" récolte de l'année 1898 .			**6**

sultats des analyses

ANALYSE PHYSIQUE						ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
Poids moyen de l'hectolitre en kilos	Poids moyen de 1000 graines en grammes	Faculté germinative moyenne o/o	Aspect du grain en section			Eau o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Matières extractives non azotées o/o	Cellulose o/o	Cendres o/o		
			Farineux o/o	Vitreux o/o	Intermédiaire o/o								
79.7	35.7	95.9	1.0	83.0	16.0	12.57	13.70	1.64	68.34	2.15	1.58	15.71	1
81.1	38.9	97.3	8.1	50.3	41.6	11.88	13.15	1.80	69.20	2.41	1.54	14.92	2
80.9	**38.7**	**97.2**	**7.6**	**5.23**	**40.1**	**11 93**	**13.19**	**1.79**	**69.15**	**2.39**	**1.54**	**14.97**	3
76.0	25.5	96.4	0.8	75.6	23.6	13.60	13.58	1.94	66.52	2.48	1.61	15.72	4
79.6	40.7	93.8	22.8	22.2	55.0	12.61	12.43	1.81	69.34	2.11	1.71	14.27	5
78.0	**33.8**	**95.0**	**12.8**	**46.5**	**40.7**	**13.06**	**12.96**	**1.87**	**68.06**	**2.28**	**1.66**	**14.93**	6
77.9	39.6	94.4	20.0	58.0	22.0	13.11	12.33	1.75	68.92	2.25	1.51	14.16	7
79.9	36.7	94.9	22.8	32.2	45.0	11.79	11.95	1.83	70.35	2.31	1.75	13.55	8
79.1	**37.9**	**94.7**	**21.6**	**42.4**	**36.0**	**12.33**	**12.11**	**1.79**	**69.77**	**2.29**	**1.65**	**13.81**	9
80.7	38.0	96.9	28.8	40.6	30.6	12.01	11.71	1.82	70.20	2.26	1.70	13.30	10
77.8	34.5	95.4	9.0	69.0	22.0	13.13	12.98	1.78	68.12	2.29	1.56	14.94	11
80.7	38.6	96.7	13.5	44.8	41.7	11.93	12.76	1.81	69.49	2.36	1.59	14.49	12
80.3	38.0	96.5	12.9	48.7	38.4	12.12	12.80	1.80	69.27	2.35	1.59	14.57	13
77.6	40.8	98.7	0.5	73.5	26.0	11.68	14.74	1.94	67.36	2.54	1.73	16.67	14

4.

Interprétation des résultats des analyses

Comme on le voit facilement par les tableaux des analyses, notre étude a embrassé deux sortes de recherches: les recherches physiques et les recherches chimiques. Les premières, qui servent de base d'appréciation pour les blés dans le commerce, constituent le complément indispensable des secondes; car, comme nous allons le voir, il y a une étroite relation entre les caractères extérieurs d'un blé et sa composition chimique et, par conséquent, sa valeur technique.

Nous allons nous occuper séparément des caractères physiques et des caractères chimiques.

a) Les caractères physiques

Parmi ces caractères qui constituent, comme nous l'avons dejà mentionné, la base de l'appréciation des blés dans le commerce, nous avons le poids de l'hectolitre, en kilogrammes, le poids de 1000 grains, en grammes, la faculté germinative et l'aspect de la cassure du grain.

Le poids de l'hectolitre est l'un des premiers facteurs d'appréciation des blés dans le commerce.

Plus un blé est lourd par unité de volume, mieux il est payé dans le commerce.

Le poids moyen de l'hectolitre des blés analysés de la récolte de l'année 1896 a été de 77.8 kilogrammes, avec un maximum de 81.2 kilos et un minimum de 73.3 kilos; ceux de la récolte de l'année 1898, qui a été très bonne pour le poids du blé, ont pesé en moyenne 80.7

kilos avec un maximum de 83.2 kilos et un minimum de 77.6. Il en résulte que le poids de l'hectolitre est sujet à des oscillations assez grandes d'une année à l'autre, mais que le sol et le climat de la Roumanie sont en général favorables à la production des blés à bon poids hectolitrique.

Nous avons pesé des milliers d'échantillons de blés de différents années, nous avons aussi suivi de près le poids des blés vendus à la bourse de Braïla et de Galatz et il résulte de nos calculs que le poids moyen de l'hectolitre de blé oscille entre 75 et 78 kilos, excepté en 1897, quand, par suite de l'échaudage des blés et par suite des averses pendant la récolte, ce poids moyen n'a été que d'environ 72—75 kilos, d'après les régions.

En général les blés à épi blanc qui dominent dans le pays, ont un poids hectolitrique plus grand que les blés à épi rouge et sont mieux cotés que ceux-ci. Du reste ce poids est en correlation avec l'aspect extérinur du grain, comme nous allons le voir; car, en général pour les blés tendres, plus le grain est d'aspect vitreux, plus il est lourd. Les blés durs ou arnaoutes de la récolte de 1898 sont inférieurs en poids aux blés tendres.

Les poids de 1000 grains, exprimé en grammes, nous montre la grosseur du grain.

A cet égard, voici les chiffres pour deux années.

	1896	1898	
		Blés tendres	Blés durs
Moyenne	34.5	38.6	40.8
Maximum	48.2	45.3	45.4
Minimum.	22.4	29.9	36.2

Ces chiffres pour les blés tendres des années 1896 et 1898 se rapportent plutôt aux blés à épi blanc, dont la moyenne pour les deux années est de 38 grammes.

Le blé à épi rouge a le grain plus gros et 1000 grains pèsent en moyenne 43.9 grammes, tandis que le blé ou dur arnaoute pèse en moyenne 40.8 gr. Le blé Ghirka a le grain le plus petit dont 1000 pèsent 33 gr.

Comme les blés d'automne à épi blanc sont de beaucoup les plus cultivés dans le pays, leur poids de 38 grammes pour 1000 grains peut être consideré comme moyenne générale.

Pour les blés de Hongrie, le savant professeur M. Maercker de Halle donne comme poids moyen de 1000 grains de blé de la récolte de 1895 qu'il a analysé, 37.01 grammes, poids voisins du notre. Le grain de nos blés est de grosseur moyenne.

L'utilité pratique de ces déterminations réside surtout en ce qu'en général les blés à grains trop petits donnent plus de son à la mouture que les blés à gros grains. La grosseur du grain, variable du reste d'une année à l'autre, permet encore aux cultivateurs de déterminer la quantité de semence à semer par hectare; car, plus le grain est gros, plus il faut de semence, toutes choses égales d'ailleurs.

En effet, si l'on veut déterminer quelle serait la quantité de semence nécessaire par hectare, quand on veut par exemple obtenir une semaille de 400 grains par mètre carré, ce qui ferait 4 millions de grains par hectare, pour un blé comme le nôtre, dont les 1000 grains pèsent 38 grammes, on arrivé par le calcul à trouver que ces 4 millions de grains représentent un poids de 152 kilogrammes de blé, qui serait dans ce cas la quantité de blé à semer par hectare.

Ces déterminations présentent donc une utilité pratique, qui mérite d'attirer l'attention de nos cultivateurs.

Par ce que nous venons de dire plus haut, en ce

qui concerne la quantité de semence nécessaire par hectare, nous ne voulons nullement conseiller d'avoir recours aux grains les plus petits d'une récolte pour économiser la semence. Cela constituerait une économie mal placée, car les plantes les plus robustes et les plus productives naissent des grains les plus normalement développés. De même parmi les blés tendres d'automne ceux à gros grains sont susceptibles en général de rendement à l'hectare plus grand que ceux à petits grains.

En ce qui concerne la grosseur du grains nos recherches ne nous donnent par de différences appréciables entre les blés des diverses régions du pays.

La faculté germinative a une grande importance quand il s'agit de blés pour semence. Même pour le commerce, une bonne faculté germinative montre une bonne conservation, un blé qui n'est pas trop vieux et qui n'a pas souffert par les pluies pendant la rècolte. Pour nos blés des deux années elle est en moyenne de 96,5 %. On ne peut pas demander plus au blé, car pendant le battage, il y a toujours 3—4 grains sur 100, dont le germe est entamé.

L'aspect de la cassure du grain. C'est un caractère très important qui permet d'apprécier rapidement la qualité aproximative d'un blé, et dans le commerce on en tient toujours compte, en examinant l'aspect extérieur du grain entier de blé : A ce point de vue on peut repartir les grains de blés en trois catégories principales : *grains à aspect vitreux ou glacé*, *grains farineux et grains intermédiaires.*

On obtient des résultats beaucoup plus exacts que par la simple inspection extérieure du grain entier, en faisant des sections transversales au mileu du grain et en examinant l'aspect de cette section, comme nous l'avons

fait et comme nous le montrerons plus loin, quand nous parlerons des procédés analytiques employés.

Dans cet examen nous avons compté comme grains vitreux, tous ceux dont la section a un aspect vitreux, glacé ou corné, de couleur foncée, sans aucune tache blanche farineuse; comme grains farineux, tous ceux dont la section est complètement blanche et farineuse, sans aucune tache vitreuse ou de couleur plus foncée et enfin les grains, qui, dans la section, montrent des parties vitreuses et farineuses dans des proportions différentes, ont été comptés comme intermédiaires.

Voici quelle est la moyenne générale qui résulte des nos 110 analyses de blés tendres de la récolte des années 1896 et 1898, pour les diverses régions du pays.

	Farineux	Vitreux	Intermédiaires
1) La Haute Moldavie . .	7.6	52.3	40.1
2) La Basse Moldavie . .	12.8	46.5	40.7
3) La Grande Valachie . .	21.6	42.4	36.—
4) La Petite Valachie . . .	28.8	40.6	30.6
Moyenne des 2 années pour les blés tendres du pays entier	12.9	48.7	38.4
Moyenne de l'année 1896 .	9	69	22
„ „ 1898 .	13.5	44.8	41.7
5) La Dobroudja, Blés durs ou Arnaoutes	0.5	73.5	26.—

Nous rappelons ici pour mémoire, que les moyennes des régions et du pays entier, ne sont pas calculées en additionnant les moyennes des districts etc., car, dans ce cas la moyenne pour le pays entier et pour les deux années serait, par exemple, de 58,9°|₀ de grains vitreux et non de 48,7°|₀; mais en additionnant tous les résultats

partiels et leur somme a été divisée par le nombre des échantillons analysés.

En inspectant ces chiffres, et surtout ceux du tableau récapitulatif des pages 56 et 57, on voit que la proportion de chaque catégorie de grains varie d'une année à l'autre; mais, que, d'une manière générale, les moyennes des deux années par régions nous montrent que le pourcent des grains vitreux ou glacés décroit graduellement depuis la Haute Moldavie, qui a en moyenne 52.3°|₀ de grains vitreux, jusque dans la Petite Valachie (Oltenie), dont la moyenne est de 40,6°|₀.

Le très savant professeur Dr. *M. Maercker* de Halle a. S. qui a analysé plusieurs blés hongrois de la récolte de l'année 1895, qui a été favorable à la production du blé en Hongrie, pour montrer l'importance de ces détérminations physiques dit [1]: *„Plus un blé renferme de grains vitreux, plus en général il est riche en gluten, et apte à donner une bonne farine"*, et comme résultats de ses recherches, sur 25 échantillons de blés hongrois, il donne les chiffres moyens suivants:

Grains vitreux (glasig en all.) · · · · · · ·	47.3°|₀
„ farineux (mehlig en all.) · · · · · ·	16.2°|₀
„ intermédiaires (halb-mehlig. en all.) ·	36.5°|₀

Le rapprochement de ces chiffres, donnés par l'éminent savant allemand, qui jouit d'une autorité universellement reconnue dans toutes les questions qui intéressent l'agriculture, est d'autant plus précieux pour nous, qu'l y a une grande similitude entre le sol et le climat des

1. ***Max Maercker*** *Jahrbuch der Agricultur-chemischen Versuchs-Station,* der Landwirtschafts Kammer für die Provinz Sachsen zu Halle a. S. Tome II 1896. Die Untersuchung der typischen, ungarischen und zum Vergleich gesammelten sonstigen Weizen, page 159.

plaines du Sud de la Hongrie, les plus importantes au point de vue de la production des céréales, et entre le sol et le climat de la Roumanie

La moyenne des deux années donnant pour les blés roumains 48,7°|₀ de grains vitreux, et celle de l'année 1896 s'élévant à 69°|₀, nous montre jusqu'à l'évidence, qu'en général nos blés ne sont nullement inférieurs à ceux des pays voisins et, si l'on considère à ce égard séparément les blés de la Moldavie, qui sont très recherchés pour l'exportation, on peut voir qu'ils ont une supériorité incontestable.

Plus loin, quand nous parlerons de la composition chimique des blés et des farines roumaines, surtout en ce qui concerne leur richesse en matières azotées ou protéïques et en gluten, nous allons voir que la relation qu'établit Mr. M. Maercker entre l'aspect de la cassure du grain, et la valeur et les qualités techniques d'un blé, est pleinement justifiée aussi pour nos blés, qui sont de qualité supérieure, aussi à cet égard.

Tout ce que nous venons de dire se réfère aux blés tendres *(Triticum sativum)* d'automne, et surtout à la variété à épi blanc, qui est de beaucoup la plus cultivée dans le pays.

Nous n'avons pas fait entrer dans le calcul des moyennes les blés durs ou arnaoutes *(Triticum durum)* de la Dobroudja, qui ont un grain d'aspect corné et qui sont recherchés pour la fabrication des pâtes alimentaires.

L'épaisseur ou la proportion de l'enveloppe du grain par rapport à l'albumen est aussi un facteur important, car, plus l'enveloppe est mince, plus le rendement du blé en farine est grand. A l'exemple des Stations agronomiques de l'Allemagne nous n'avons pas fait de recherches spéciales sur l'enveloppe, mais nous en jugeons d'après la

proportion de la cellulose; moins un blé contient de cellulose, plus son enveloppe est fine, et, par conséquent, il est de meilleur rendement en farine.

De nos analyses il résulte que les blés roumains renferment la proportion suivante de cellulose:

	Années	
	1896	1898
Moyenne.	2.29	2.36
Maximum.	2.82	4.45
Minimum	1.88	1.07

Pour les blés hongrois, Mr. le *Dr. Maercker* donne le chiffre moyen de 2.58°|₀ de cellulose, le maximum étant de 3.03°|₀ et le mimum de 2.15°|₀; ce qui dénote que nos blés roumains ont en général une enveloppe assez fine.

b) Interprétation de la composition chimique

Nous avons dit plus haut que la valeur alimentaire et industrielle d'un blé est en étroite relation avec sa composition chimique. Ce qui suit va nous le démontrer.

L'humidité ou l'eau, que le grain du blé renferme, est un facteur qui peut influencer sa valeur commerciale, parce qu'une différence, en plus ou en moins, de 1 ou 2 pour cent dans la teneur d'un produit que l'on vend au poids, peut faire varier le prix dans le même sens. Du reste, un blé, qui renfermerait trop d'eau, au delà d'une certaine limite, ne serait même plus susceptible d'une bonne conservation.

Il résulte de nos 110 analyses que les blés roumains tendres renferment en moyenne 12.12°|₀ d'eau, avec un maximum de 13.99 et un minimum de 9.30°/₀; pour les blés durs ou arnaoutes de la Dobroudja la moyenne est

de 11.68°|₀; le Ghirka de printemps renferme 11.92°|₀; tandis que les grains plus farineux et plus gros du blé à épi rouge d'automne renferment 12.86°|₀.

Pour les blés de la Hongrie, Mr. M. Maercker donne la moyenne de 12.20°|₀ d'humidité; chiffre sensiblement égal au notre.

Si nous considérons que la majeure partie des blés de l'Occident de l'Europe, à gros grains farineux, renferment en moyenne plus d'eau, environ 13.5—14°|₀, nous voyons que les blés roumains se présentent dans de bonnes conditions sous ce rapport, contenant moins d'humidité.

Les matières azotées ou protéïques sont les plus importantes, parmi toutes les matières constitutives d'un blé. En effet, le blé étant destiné à être transformé, par la mouture, en farine et la farine à son tour en pain, pour l'alimentation de l'homme, sa valeur alimentaire et industrielle sera d'autant plus grande, que les matières azotées s'y trouveront en quantité plus considérable. Dans l'état actuel de nos connaissances, tout le monde est d'accord à ce sujet et la richesse d'un blé en matières protéïques est prise comme base de l'appréciation de sa valeur; car on sait qu'en général dans les blés riches en matières azotées la quantité du gluten, si importante pour la panification, est aussi plus grande.

D'après nos 110 analyses la richesse moyenne des blés roumains entiers en matières azotées est la suivante pour les 2 années 1896 et 1898, par régions et pour le pays entier[1].

---

1. Voir le tableau récapitulatif des analyses et les observations que nous avons fait pour le calcul des moyennes page 46, 56 et 57.



	1896	1898	Moyennes
I. La Haute Moldavie	13.70°/₀	13.15°/₀	13.19°/₀
II. La Basse Moldavie	13.58°/₀	12.43°/₀	12.96°/₀
III. La Grande Valachie	12.33°/₀	11.95°/₀	12.11°/₀
IV. La Petite Valachie	—	11.71°/₀	11.71°/₀
Moyenne générale de l'année	12.98°/₀	12.76°/₀	—
Moyenne générale des 2 années pour le pays entier	—	—	12.80°/₀
V. Blés durs ou Arnaoutes	14.74°/₀	—	—

Si nous prenons la richesse en matières protéïques des blés, calculée dans la substance sèche, et qui représente la richesse absolue, nous voyons du tableau récapitulatif des analyses que cette richesse est la suivante:

	Moyenne des matières protéïques
I. La Haute Moldavie	**14.97°/₀**
II. La Basse Moldavie	**14.93°/₀**
III. La Grande Valachie	**13.81°/₀**
IV. La Petite Valachie	**13.30°/₀**
Moyenne générale pour les 2 années 1896 et 1898 du pays entier	**14.57°/₀**

De l'examen de ces chiffres en peut voir:

1) Que les blés tendres de Roumanie sont très riches en matières protéïques, avec une moyenne générale de 12.80°/₀, ou de **14.57°/₀** calculée dans la substance sèche ce qui leur assure une place d'honneur parmi les premiers blés du monde, comme nous allons le voir plus loin. Mr. le profeseur Dr. *M. Maercker*[1] donne pour les blés hongrois de la récolte de l'année 1895 la moyenne

1. *M. Maercker*. Jahrbuch der Agricultur-chemischen Versuchs-Station etc. zu Halle a. S. Tome II, page 161—163.

de 12.75% de matières protéïques; chiffre sensiblement égal au notre.

2) Que si l'on considére à cet égard séparément les blés de la Moldavie, ils sont encore meilleurs, avec une moyenne dépassant 13% dans le blé entier ou **14.95%** dans la substance sèche.

3) Que la richesse en matières protéïques varie d'une année à l'autre; mais que cette variation est presque insignifiante; de sorte qu'on peut considerer les blés comme assez constants dans leur composition moyenne, ce qui constitue une qualité technique très précieuse pour nos blés.

4) Que les blés durs *(Triticum durum)* ou arnaoutes sont encore plus riches en matières azotées ou protéïques que les blés tendres.

Ce que nous venons de dire sur la richesse en matières protéïques des blés tendres se rapporte surtout aux blés d'automne à épi blanc, dont la culture est la plus repandue dans le pays; car, si nous faisons séparément la moyenne pour les blés à épi rouge, à grains farineux plus gros, moins cultivés, elle est seulement de 10.50°/°; ce qui dénote que les gros grains à cassure farineuse ne sont pas susceptible de grande richesse en matières azotées et que, par conséquent, au point de vue de leur valeur nutritive les blés à épi rouge, dans notre pays, sont inférieurs aux blés à épi blanc, à grain plus petit et à cassure vitreuse.

Le gluten est la partie des matières protéïques totales d'un blé, qui donne aux farines les qualités bolangères requises par une bonne panification. La valeur d'un blé est en étroite relation avec sa richesse en gluten et avec les qualités de ce gluten. Afin de pouvoir apprécier nos blés à cet égard, nous avons dosé le gluten humide et son aptitude à la panification dans un nombre relative-

ment restreint d'échantillons de blés, représentant toutes les qualités, sans exclure les plus inférieures; mais en échange nous avons dosé le gluten dans toutes les farines des principaux moulins du pays, repartis par régions, comme nous allons le voir plus loin.

Les résultats du dosage du gluten dans les blés réduits, avec un petit moulin, en farine, qui a été ensuite passé au travers d'un tamis à mailles de 0.25 mm, sont les suivants:

No. d'ordre	DISTRICT	CULTIVATEUR	Matières azotées %	Gluten humide %	Degrés aléurométriques Boland
1	Dorohoï	Gr. G. Cogălnicénu	16.12	49.0	44
2	"	V. Calmuschi	15.77	42.0	49
3	"	L. Goilav	13.89	39.1	37
4	Botoşanĭ	Fraţiĭ Goilav	18.47	51.3	50
5	"	G. Cosmovicĭ	17.14	46.2	50
6	"	D-na Col. Christescu	17.31	45.8	38
7	"	Balş	15.81	44.1	31
8	Suceava	I. Liténu	16.17	39.0	33
9	"	R. A. Dimitriu	11.15	35.6	39
10	Roman	A. Goilav	15.94	39.8	43
11	"	—	16.34	42.0	40
12	"	Alex. Delimarcu	13.82	37.5	34
13	"	A. Focşaner	13.62	34.5	39
14	Neamtz	Sergiu C. Popescu	12.89	29.0	30
15	Braïla	T. Ionescu	12.27	35.5	32
16	Ialomitza	M. I. Campert	14.88	35.6	36
17	"	A. C. Enescu	15.04	41.8	41
	Moyenne		15.10	40.5	39

En dehors de ces dosages du gluten dans les blés tendres, nous avons dosé le gluten aussi dans un échantillon de blé dur, dit arnaoute, lequel renfermant 18.99°/₀ de matières protéïques, a donné 49.6°/₀ de gluten humide. Ce gluten n'a pas augmenté de volume dans l'aléurométre Boland et on sait que ces blés durs ne sont pas recherchés par les meuniers, mais bien par les fabricants de pâtes farineuses alimentaires.

Nous allons revenir plus loin et sur la question du gluten encore à l'occasion de l'étude des farines ; car elle est une des plus importantes.

Autres éléments constitutifs des blés. Ces sont les matières grasses, les matières extractives non azotées, la cellulose et les cendres, qui se trouvent dans nos blés dans des proportions normales, comme on peut facilement s'en convaincre en regardant les tableaux des analyses.

5

Comparaison entre la composition chimique des blés roumains et celle des blés étrangers

Comme rien dans ce monde n'a une valeur absolue, mais tout est relatif, surtout quand il s'agit de l'appréciation des produits agricoles, la comparaison s'impose ; car elle est de nature à établir la valeur relative d'un même produit de provenances différentes.

Les résultats des plusieurs analyses ne sont comparables, qu'autant qu'ils ont été obtenus par la même méthode analytique. Nous avons employé, comme nous allons le décrire plus loin, la méthode analytique pour les blés entiers, usitée actuellement par les stations agronomiques allemandes et, par conséquent identique à celle employée

par l'illustre savant allemand *Dr. M. Maercker* pour les blés hongrois de la récolte de l'année 1895[1]. Ces résultats comparatifs sont les suivants:

	Blés roumains[2]	Blés hongrois[3]
Eau	12.12%	12.20%
Matières protéïques	12.80%	12.75%
Matières grasses	1.80%	1.47%
Cellulose	2.35%	2.58%
Cendres	1.59%	1.88%
Matières extractives non azotées	69.27%	69.15

Le rapprochement de ces chiffres est des plus instructifs et nous montre que la Roumanie et la Hongrie, dont certaines parties de leur territoire, ont tant de ressemblance au point de vue du sol et du climat, produisent en général des blés de qualités sensiblement identiques; et que les blés roumains sont en général au moins égaux en qualité aux blés hongrois; mais, si nous nous rapportons séparément aux blés de la Moldavie, les chiffres des analyses nous les montrent comme de beaucoup supérieurs, et, en ce qui concerne leur richesse moyenne en matières protéïques, ils peuvent être mis sur le même pied, que les meilleurs blés russes.

Le savant français Mr. *E. Fleurent*, professeur au conservatoire national des arts et métiers, de Paris, vient de publier récemment une des plus remarquables études, qui ait été faite, sur les blés[4], commencée en collaboration

1. Voir. M. Maercker. Ouvrage cité, page 163.
2. Moyenne de 110 analyses (récolte des années 1896 et 1898)
3. „ „ 25 „ (récolte de l'année 1895).
4. Recherches sur la composition des blés tendres français et étrangers, par Aimé Girard et E. Fleurent. (Bulletin du Ministère de l'Agriculture. Dix huitième année No. 6. Paris. Imprimerie Nationale. Décembre 1899, pages 1032—1154).

avec l'illustre *Aimé Girard.* Les éminents savant français, ont employé des procédés analytiques nouveaux, surtout pour l'étude du gluten, imaginés par eux et appropriés au but qu'ils s'étaient proposé; de sorte que les chiffres des nombreuses analyses qu'ils ont executé, ne sont pas tous comparables aux notres.

Parmi ceux qui rentrent dans la catégorie des chiffres comparables sont ceux relatifs au total des matières azotées du blé entier, dosées d'après le procedé de Kjeldahl, comme nous l'avons fait aussi. Or, les matières azotées étant les plus importantes pour l'appréciation d'un blé, les chiffres, comparatifs que nous empruntons à l'étude de Mr. E. Fleurent auront d'autant plus de valeur, qu'ils ont servi de base pour leur classification des blés.

Ces explications données voici quelle est la richesse moyenne en *matières azotées totales* des différents blés du monde, d'après Mr. E. Fleurent:

A) Blés français

	Années de la récolte	
	1895	1896
1) Région du Nord	9.59%	9.41%
2) Région des environs de Paris	10.03%	9.63%
	9.36%	—
3) Région de l'Est	10.24%	10.58%
	10.06%	10.39%
4) Région de l'Ouest	10.15%	11.26%
	10.41%	10.35%
5) Région du Sud-Ouest	10.89%	10.21%

B) Blés étrangers

	Années de la récolte	
	1895	1896
1) Blés de Rusie	13.99°/₀	14.20°/₀
	14.09°/₀	13.13°/₀
2) Blés d'Algèrie	11.56°/₀	12.13°/₀
3) Blés des États Unis	10.40°/₀	12.16°/₀
4) Blés de Roumanie	—	11.52°/₀
5) Blés des Indes	10.70°/₀	9.66°/₀
6) Blé d'Australie.	9.74°/₀	—

La moyenne de 11.52°/₀ pour le total des matières azotées donnée par Mr. E. Fleurent pour les blés roumains provient de l'analyse de quatre échantillons de blés ayant la reichesse suivante: 12.33°/₀, 10.91°/₀, 9.17°/₀ et 13.96°/₀.

Les analyses faites au laboratoire de la station agronomique de Bucarest sur 18 échantillons de blés de la récolte de 1896 nous donne la moyenne de 12.98; et sur 92 échantillons de la récolte de l'année 1898, nous donne la moyenne de 12.76 p. 100; la moyenne générale pour ces deux années étant de 12.80°/₀ de matières azotées ou protéïques. Etant donné le nombre relativement considérable de 110 échantillons de blés, dans les quel nous avons dosée les matières azotées, nous croyons que la moyenne de 12.80°/₀ de matières protéïques dans les blés roumains ou de 14.57°/₀ dans la substance sèche est plus près de leur véritable richesse moyenne.

6

Appréciation de la valeur industrielle des blés roumains

Dans l'étude très savante, dont nous venons de parler, Mr. *E. Fleurent* résume dans un tableau récapitulatif les résultats des ses analyses de blés français et étrangers et

en tire des conclusions sur leur valeur industrielle com parative.

Ce tableau constitue un document de la plus haute valeur scientifique et industrielle; car, comme le dit Mr. E. Fleurent il „donne pour 1895 et 1896 la quantité moyenne des divers éléments qui peuvent servir à une classification méthodique, montre suivant quel ordre peuvent se ranger les blés de différentes régions de France et de l'étranger, en laissant de côté l'Australie pour laquelle nous n'avons fait qu'une seule détermination".

A ce titre nous nous permettons à le reproduire ici entièrement:

DÉSIGNATION	Années	Degré d'humidité	Proportion d'albumen	Proportion de gluten		
				Farines	Bas Produits	Blé entier
1. Blés de Russie	1895	12.19	82.88	11.77	5.87	10.00
	1896	12.71	82 23	11.58	5 02	9.62
2. Blés d'Algérie	1895	13.19	82.76	9.87	5 29	8.49
	1896	12 53	83.01	9 94	3.80	8.08
3. Blés des États-Unis	1895	11.60	83 07	8.30	3.85	6 96
	1896	13.26	82 72	10.57	3.90	8.26
4. Blés de Roumanie	1896	12.64	83.57	9.77	3.08	7.76
5. France: Région de l'Est	1895	14 53	82 29	8 94	3.68	6.62
	1896	13.89	82.79	8.58	3.99	7.18
6. France: Région de l'Ouest	1895	14.33	83.13	8.08	3.44	6.70
	1896	13.93	82.59	8 74	3.88	7.28
7. Blés des Indes	1895	11.88	83.29	8 67	3.05	6.99
	1896	13.40	83.35	8.07	2.38	6.36
8. France: Région du Sud-Ouest	1895	13.89	82 64	8.66	3.08	6 98
	1896	13.13	83 23	7 96	4 00	6 73
9. France: Environs de Paris	1895	14.46	84.18	7.60	3.24	6.17
	1896	14.11	83 08	7.88	2 47	6.26
10 France: Région du Nord	1895	14.99	83.00	7.20	3.87	6.20
	1896	12.36	83.41	7.58	3.22	6.27

Faisant la classification des blés d'après ce tableau M. *E. Fleurent* dit :

„En ce qui concerne la composition chimique fixant la valeur alimentaire, et par conséquent, boulangère des différents blés, le même tableau permet de faire la classification générale suivante :

1) Au premier rang des blés du monde, tant par la constance de leur composition que par leur grande richesse en gluten, qui leur assure ainsi une valeur nutritive de premier ordre, viennent se placer les blés de Russie ;

2) Au second rang et avec des qualités sensiblement égales entre elles, mais un peu inférieures déjà à celles des blés précédents, viennent se placer les blés d'Algérie, des Etats-Unis et de Roumanie.

3) En troisiéme lieu, et toujours en décroissant, viennent les blés français des régions de l'Est et de l'Ouest, les blés des Indes et les blés français de la région du Sud-Ouest ;

4) Enfin, en quatrième lieu, et avec des qualités égales nous rangerons les blés français de la région des environs de Paris et de la région du Nord" [1].

La proportion d'albumen dans les blés de Roumanie, comme le montre le tableau, est des plus favorables 83,57°|₀; tandis que pour les blés de Russie elle est 82,23—82,88°|₀, ce qui correspondrait pour les blés roumains à une proportion plus faible d'enveloppe et, par conséquent, à un rendement en farine un peu meilleur, que pour les blés de Russie. Cela s'explique du reste par le fait que les grains de nos blès sont sensiblement plus gros que ceux indiqué par Mr. Fleurent pour les blés russes.

L'élément principal sur lequel Mr. E. Fleurent a basé

1. E. Fleurent. Ouvrage déjà cité pages 1147 et 1148.

sa classification, est le gluten et ses qualités dans la farine à 70°/₀ de rendement du blé entier; or, en examinant attentivement d'un côté l'ordre de cette classification et les chiffres du gluten du tableau, et d'un autre côté la richesse en matières azotées ou protéïques, que nous avons extrait des analyses de ce savant auteur et que nous avons reproduit à la page 72, on voit que l'ordre de la classification serait le même en se basant exclusivement sur la richesse en matières azotées du grain de blé.

Basés sur ces faits, et étant donné que la richesse moyenne en matières azotées des blés de Roumanie est de 12,80°/₀, chiffre supérieur à ceux de tous les blés étrangers, analysés par le savant français, excepté à ceux des blés de Russie, dont la moyenne générale tirée de 16 analyses revient à 13,85°/₀, on peut ranger les blés de Roumanie immediatement après les blés de Russie. Si nous considerons seulement les blés de la Moldavie, avec leur richesse moyenne en matières azotées de 13,64°/₀ pour la récolte de l'année 1896 et de 12,79°/₀ pour l'année 1898, année moyenne pour nos blés et considerant que les blés roumains ont l'enveloppe plus mince, on peut, à l'exemple de Mr. E. Fleurent, ranger les blés roumains à côté de ceux de Russie, parmi les premiers au monde.

Du reste, étant donné la grande ressemblances entre le climat, le sol et les conditions générales de la culture agricole de la Russie et de la Roumanie, la ressemblance et l'égalité de produits du sol, comme les blés, est toute naturelle.

La richesse des blés roumains en général, et surtout la très grande supériorité des blés de la Moldavie, en matières protéïques, les rend aptes à être mélangés dans la minoterie avec des blés moins riches en ces matières, pour en obtenir des farines de qualité supérieure, bien

panifiables, et c'est précisément cette richesse en matières protéïques qui les fait rechercher dans le commerce international. C'est pour cette excellente qualité, la richesse en matieres azotées et leur aptitude à donner des très bonnes farines, que dans les grands moulins de la Hon grie, dont la farine jouit d'une reputation universelle, on apprécie tant les blés roumains et on en achéte annuellement de grandes quantités, comme le dit Mr. *Alfred Simitsch,* Reichsritter von Hohenblum, et cela même dans les années ou la production quantitative de la Hongrie ne necéssiterait pas l'importation des blés roumains[1].

La question de la richesse des nos blés en matières protéïques et trop importante pour que nous n'y revenions pas, afin d'en tirer toutes les conclusions utiles pour notre agriculture. C'est ce que nous allons faire après l'étude des farines qui justifie, comme on le verra, pleinement ce que nous venons de dire sur la composition des blés entiers.

---

1. Voir. Alfred Simitsch, Reichsritter von Hohenblum, die *Weizenproduction in Rumänien.* (Materialien zur Vorbereitung der Handelsverträge, publié dans le „Wiener Landwirtschaftliche Zeitung" Avril 1899).

Voir aussi les citations que nous y avons fait aux pages 27 et 28 du présent ouvrage.

CHAPITRE II

BLÉS CULTIVÉS DANS LE CHAMP D'EXPÉRIENCE de la STATION AGRONOMIQUE DE BUCAREST

Nous n'avons pas fait entrer dans le calcul général des résultats des analyses de blés du pays entier, les résultats des analyses des blés cultivés aux champs d'expérience de la Station agronomique, situé sur le domaine Ferestreu de l'Ecole supérieure d'agriculture de Bucarest, pour ne pas influencer la moyenne générale par un nombre relativement grand de chiffres, provenant d'une seule localité et de variétés très différentes. En outre, ces cultures expérimentales faites les unes avec divers engrais et sans engrais, différent en ce qui concerne les soins donnés, du mode général de culture usité dans le pays.

Sans entrer dans les détails, que comporterait ces cultures expérimentales, nous donnons ici les résultats des analyses des blés des récoltes des années 1895 et 1896, parce qu'ils nous fournissent des éléments très précieux pour la pratique agricole; surtout en ce qui concerne la voie à suivre dans l'agriculture roumaine, pour arriver à augmenter encore la richesse des blés en matières azotées, qui constituent la base de leur valeur alimentaire et industrielle.

1

Résultats des analyses

(Voir les tableaux des pages 79—81).

RÉCOLTE DE L'ANNÉE 1895

Champ d'expérience de la station agronomique de Bucarest

No. d'ordre	VARIÉTÉS DE BLÉ	Analyse chimique				Matières azotées dans la substance sèche o/o
		Eau o/o	Matières azotées o/o	Matières non azotées o/o	Cendres o/o	
1	Vieux blé roumain, à épi blanc, d'automne	13.41	14 24	71.16	1.19	16.44
2	de Botosani, à épi blanc, d'automne . .	12.70	15.32	70.42	1.56	17.54
3	Le même selectionné	12.81	15.46	70.17	1.56	17.73
4	de Banat, a épi blanc, d'automne . . .	13.64	15.14	69.58	1.64	17.53
5	Le même selectionné	13.83	14.91	69.72	1.54	17.30
6	Mold, à épi rouge d'automne	11.80	11 80	74.77	1.63	13.53
7	Le même selectionné	12.60	15.20	70.42	1.78	17.39
8	Roumain à épi blanc, d'automne	12.00	14 88	71 77	1 35	16.90
9	Le même selectionné	12 45	15.16	70.89	1.50	17.31
10	Roumain, à épi blanc d'automne, semence originaire de Degeratzi de chez M.P.S Aurelian	12.67	17 07	68.04	1.32	19.54
11	Idem, de Slobozia-Galben de chez Mr. C. Datculesco	12 00	15.42	71.11	1 47	17.52
12	Idem de chez Mr. Dreher, d'automne . .	12.18	15.79	70.51	1.52	17.97
13	Commun à épi blanc d'automne	12.00	13.82	72 69	1.49	15.70
14	Commun à épi rouge "	13.13	11.14	74.00	1.73	12.82
15	de Bessarabie, d'automne	13.47	14.49	70.72	1.32	16.74
16	de Hongrie, à épi blanc, d'automne . .	12.73	14.05	71.51	1 71	16.09
17	Roumain à grains glacés	12 59	16.65	69.05	1.71	19.04
	Moyenne	12.70	14 73	70.97	1 53	16.88
	Maximum	13.83	17.07	74.77	1 78	19.54
	Minimum	11 80	11.14	68.04	1.19	12.82

RÉCOLTE DE

Champ d'expérience de la Sta

No. d'ordre	VARIÉTÉS DE BLÉ
1	Vieux blé roumain, à épi blanc, d'automne . . . .
2	de Botoşani, à épi blanc, d'automne . . . .
3	de Banat, à épi blanc, d'automne . . . .
4	Les grains vitreux separés du même . . . .
5	„ „ farineux „ „ . . . .
6	Mold, à épi rouge, d'automne, selectionné . . . .
7	Roumain, à épi blanc, d'automne . . . .
8	Les grains vitreux separés du même . . . .
9	„ „ farineux „ „ . . . .
10	de chez Mr. Dreher, à épi blanc, d'automne . . . .
11	Les grains vitreux separés du même . . . .
12	„ „ farineux „ „ . . . .
13	Roumain à épi blanc, d'automne, semence de 1895 originaire de Degeratzi de chez Mr. P. S. Aurelian . . . .
14	Idem de Slobozia-Galbenu de chez Mr. Datculesco . . . .
15	Commun, à épi blanc, d'automne . . . .
16	Commun, à épi rouge „ . . . .
17	de Bessarabie, d'automne . . . .
18	de Hongrie, à épi blanc, d'automne . . . .
19	Roumain, à gros grains, d'automne . . . .
20	Roumain, à grains glacés . . . .
	Moyenne . . . .
	Maximum . . . . . .
	Minimum . . . . . .

L'ANNÉE 1896

tion agronomique de Bucarest

ANALYSE PHYSIQUE						ANALYSE CHIMIQUE				Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
Poids de l'hectolitre en kgr.	Poids de 1000 grains en grammes	Faculté germinative o/o	Aspect du grain en section			Eau o/o	Matières azotées o/o	Matières extractives non azotées o/o	Cendres o/o		
			Farineux o/o	Vitreux o/o	Intermédiaire o/o						
83.8	36.9	98.0	68	21	11	13.93	9.65	74.63	1.79	11.21	1
82.7	37.7	99.0	21	42	37	12.68	10.46	75.06	1.80	11.97	2
83.1	37.4	97.0	8	60	32	13 24	10.71	74.24	1.81	12.34	3
—	—	—	—	—	—	13.09	**12.26**	72.97	1.68	14.11	4
—	—	—	—	—	—	12.60	**8.76**	76.87	1.77	10.02	5
83.4	43.4	97.5	4	86	10	13.06	13.06	72.28	1.60	15.02	6
82.3	37.8	99.0	25	36	39	13.29	10.89	73.96	1.86	12.55	7
—	—	—	—	—	—	11.40	**14.09**	72.73	1.78	15.72	8
—	—	—	—	—	—	12.33	**10.80**	75.07	1.80	12.31	9
83.5	38.2	98.5	45	33	22	13.31	10.13	74.83	1.73	11.68	10
—	—	—	—	—	—	13.02	**12 55**	72.77	1.66	14.42	11
—	—	—	—	—	—	12.70	**10.00**	75.53	1.77	11.45	12
82.3	36.0	98.5	25	42	33	11.66	10.78	75.96	1.66	12.20	13
82.5	38.6	96.0	14	38	48	14 03	10.26	73.90	1.81	11.93	14
82.0	37.4	97.5	18	34	48	13.07	10.15	75.17	1.61	11.67	15
81.2	45.0	98.0	73	7	20	13.53	10.09	74.82	1.56	11.66	16
83.5	36.2	99.5	14	50	36	13.30	10.16	74.48	2.06	11.71	17
81.8	37,2	97.0	21	41	38	13.10	10.17	74.95	1.78	11.70	18
81.1	45.0	98.0	46	8	46	13.95	10.81	73.59	1.65	12.55	19
81.7	38 6	96.0	21	50	29	12.40	11.45	74.35	1.80	13.07	20
82.5	38.9	97.8	28.8	39.1	32.1	12.98	10.87	74.41	1.75	12.46	
83.8	45.0	99.5	73.0	86.0	48.0	14.03	14.09	76.87	2.06	15.72	
81.1	36.0	96.0	4.0	7.0	10.0	11.40	8.76	72.28	1.56	10.02	

2

Conclusions pratiques

Comme on peut le voir par l'examen des chiffres de ces deux tableaux, les blés du champ d'expérience de la Station agronomique de la récolte de l'année 1895, qui a été favorable pour la production qualitative, sont très riches en matières protéïques avec une moyenne de 14,73 °/o ou de 16.88 p. 100 dans la substance sèche; tandis que ceux de la récolte de l'année 1896 n'en renferment que 10,87 °/o ou 12.46 p. 100 dans la substance sèche.

Cela nous conduit à établir que dans la même localité et pour les mêmes variétés de blés, les conditions climatériques des années peuvent avoir une influence sur la richesse moyenne des blés en matières protéïques.

Mais, le fait le plus remarquable, qui est, croyons-nous, de la plus haute importance pour la pratique agricole de notre pays, est celui qui résulte de l'examen des chiffres du tableau pour la récolte de l'année 1896. Les blés de cette année ont eu des grains à aspect beaucoup plus farineux que d'habitude, et, pour voir quelle relation existe entre l'aspect du grain et sa richesse en matières protéïques, on a analysé au laboratoire de la station agronomique de Bucarest trois variétés de blés de la manière suivante : de chaque variété on a fait trois échantillons de blé; le premier représente le blé entier de la récolte, bien criblé, mais non soumis à une autre opération; le second échantillon provient du même blé, mais est formé exclusivement par les grains à aspect vitreux choisis et séparés un à un à la main; le troisième est formé par des grains exclusivement à aspect farineux,

choisis de même; les grains à aspect intermédiaire ont été écartés de l'analyse.

Cette opération a été faite sur les trois blés d'automne à épi blanc, suivants: Blé du Banat, blé roumain, blé de Dreher.

Pour faciliter la comparaison en ce qui concerne les différences de richesse en matières azotées ou protéïques, nous reproduisons ici les chiffres obtenus représentant le pourcent de matières protéïques calculées dans la substance sèche.

		Grains choisis	
	Blé entier	vitreux	farineux
Blé du Banat	11,34%	14,11%	10,02%
Blé roumain	12,55%	15,72%	12,31%
Blé de Dreher . .	11,68%	14,42%	11,45%
Moyenne . . .	11,85%	14,75%	11,29%

On voit donc que les grains vitreux d'un même blé sont beaucoup plus riches en matières protéïques que ses grains à aspect farineux, et que cette différence moyenne, qui résulte des chiffres ci-dessus, peut devenir considérable et atteint ici 3,46%.

La constatation scientifique de ce fait, si important, se vérifie du reste pour tous les blés en général et explique aussi pourquoi les blés d'automne à épi rouge, à gros grains farineux, sont moins riches en matières protéïques que les blés à épi blanc, à grain plus petit, mais vitreux.

La base de l'appréciation sommaire de la valeur d'un blé dans le commerce réside dans le poids de l'hectolitre exprimé en Kilogrammes et dans l'aspect du grain. Chez nous, tout le monde sait que plus un blé est lourd et à

grains vitreux, mieux il est apprécié et payé sur le marché et vice-versa. Les blés à épi blanc, à grains glacés ou vitreux sont toujours mieux cotés que les blés à épi rouge, à gros grains farineux.

L'appréciation pratique des blés, d'après le poids hectolitrique et d'après l'aspect du grain, est donc complétement justifiée aussi au point de vue scientifique.

Un autre fait très important, qui ressort des analyses des blés du champ d'expérience de la Station agronomique et des analyses des blés du pays, est que, si les conditions climatériques d'une année font diminuer la richesse des blés en matières protéïques, la diminution est relativement beaucoup plus grande pour les variétés riches en ces matières, que pour les variétés moins riches. Le blé à épi rouge de la récolte de 1895 du champ d'expérience de la Station agronomique renfermait 11,14°/₀ de matières azotées, et le même blé de la récolte de 1896 renfermait 10,09°/₀, soit une différence en moins de 1,05°/₀; tandis que les blés à épi blanc, du champ d'expérience, plus riches, accusent des différences plus grandes, comme on peut facilement s'en convaincre en examinant les chiffres des tableaux d'analyse.

CHAPITRE III

LES BLÉS ET LEUR TENEUR EN GLUTEN

En agriculture, comme dans toute autre branche de l'activité humaine, il y a des questions d'une importance tellement considérable, qu'on ne saurait jamais trop insister sur elles, pour faire ressortir les intérêts élevés qui s'y rattachent.

Parmi celles ci, la question de la teneur des blés en gluten occupe sans conteste le premier rang; car, l'alimentation de tout le monde, qui se nourrit de pain, est étroitement liée à la valeur nutritive de ce pain. Or, cette valeur dépend en première ligne du gluten de la farine dont on a fait le pain, et, par conséquent de celui du blé dont on a fait la farine.

C'est un fait reconnu par tout ceux qui sont au courant de ces questions: savants, cultivateurs, commerçants de céréales, meuniers, boulangers etc; et tout ce qui se rattache à la diminution ou à l'augmentation de la teneur en gluten des blés et, par conséquent, en matières protéïques totales, attire à l'étranger l'attention des cercles compétents; étant donné que les intérets de l'agriculture de chaque pays y sont intimement liés.

Au risque de devenir fastidieux pour nos lecteurs, après avoir tant parlé dans les chapitres précédents de cette question, en tant qu'elle concerne les blés roumains. nous montrerons comment elle est envisagée, et quelle importance lui donnent à l'étranger les savants et les parlements.

La valeur pécuniaire moyenne du blé que la Roumanie exporte annuellement est d'environ 100 millions de francs, ce qui représente à peu près la moitié de la valeur totale de notre exportation. C'est un chiffre qui se passe de tout commentaire et qui est de nature à démontrer que toutes les recherches qui se font à l'étranger au sujet des blés, et toutes les appréciations doivent intéresser de très près aussi nos cultivateurs; car, plus que tout autre pays nous vivons presque exclusivement de l'agriculture. L'importance de cette question constituera notre excuse, envers nos lecteurs, si nous y revenons.

L'éminent savant français Mr. *E Fleurent*, docteur ès sciences, professeur au Conservatoire national des Arts et Metiers, de Paris [1], étudiant la composition des blés tendres français et étrangers, constate que depuis quelques années les blés français en général accusent une diminution de leur teneur en gluten et par suite dans le total des matières azotées ou protéïques, par rapport au passé.

Les observations faites, par Mr. E. Fleurent dans ses recherches sur les blés, sont trop importantes pour ne pas être portées à la connaissance de nos cultivateurs, et, de crainte d'altérer leur sens, nous nous abstenons de le résumer et nous reproduisons le texte de l'auteur.

Après avoir fait la classification des blés étudiés [2], Mr. E. Fleurent dit relativement aux blés français:

„En ce qui concerne les blés français, on voit, par cette classification, que le rang qu'ils occupeut est loin d'être celui que nous pensons qu'ils devraient et pourraient probablement tenir. Comparés aux blés de Russie leur

1. *Aimé Girard et E. Fleurent.* Recherches sur la composition des blés tendres français et étrangers. (Bulletin du Ministère de l'Agriculture XVIII-e année. N. 6. Décembre 1899. Paris) pages 1148—1154.

2. Voir cette classification aux pages 74 et 75 de cet ouvrage.

teneur en gluten s'abaisse progressivement de 3 à 4 p. 100, donnant ainsi naissance à des farines dont le travail de boulangerie devient parfois difficile et dont la composition ne permet pas toujours d'obtenir les produits reclamés par la clientèle d'un grand nombre de régions de notre pays“.

„A la verité, cette intériorité dans la composition de nos blés, signalée depuis quelque temps déjà par l'industrie meunière et reconnue par différents auteurs qui se sont occupés de cette question, n'a pas toujours existé et il nous est facile d'en rechercher le point de départ. Pour cela nous aurons recours au tableau suivant qui, en regard de la production annuelle, donne la teneur moyenne, en gluten humide, des farines livrées sur le marché de Paris, teneur que M. Lucas, directeur du laboratoire des farines douze marques, a bien voulu relever pour nous la communiquer ensuite“.

Nous ne reproduisons pas le long tableau montrant la variations en gluten humide des farines *douze marques* de Paris, mais en calculant la moyenne pour les deux périodes, de 1869—1878 inclusivement et de 1879—1895 faites par Mr. E. Fleurent, la teneur moyenne des farines douze marques revient à 29,087 p. 100 de gluten humide dans la première période et à 25,544 p. 100 dans la seconde période, avec un minimum de 23,437 p. 100 dans l'année 1895.

Pour commenter les chiffres du tableau M. E. Fleurent dit :

„Si l'on examine le tableau précédent, on voit qu'on peut le diviser en deux grandes parties, l'une allant de l'année 1869 à l'année 1878 inclusivement, l'autre de l'année 1878 à l'année 1895. Dans la première période, la quantité de gluten est très élevée, puisqu'elle correspond

à 10 p. 100 de gluten sec et si on veut remarquer que ces farines étant blutées à 60—64 p. 100, la richesse en gluten serait un peu plus élevée pour la farine à 70 p. 100, on se rendra facilement compte que, à cette époque, nos blés n'était pas de beaucoup inférieurs aux blés russes dont nous avons donné précédement la composition[1]".

„Dans la deuxième période, la quantité de gluten humide s'abaisse rapidement à 25 p. 100, la moyenne durant cet espace de temps étant fixée à ce chiffre c'est-à-dire à 8,33 p. 100 de gluten sec, en diminuant, par conséquent, de près de 2 p. 100 sur la première période".

„A quelles causes générales ou particulières doit-on attribuer cette diminution dont l'importance est capitale ainsi que nous le montrerons tout à l'heure?"

Pour démontrer que cette variation du gluten dans les farines françaises pendant les deux périodes n'est pas due à l'importation de blés étrangers riches en gluten, mais bien à la diminution du gluten dans les blés français, l'auteur donne un tableau des importations, des exportations et des admissions temporaires des blés en France, pour les années de 1869 à 1895 et continue ensuite ainsi:

„Il faut donc chercher ailleurs, pour nos blés nationaux la cause *de la diminution du gluten, qui a comme corollaire la diminution des matières azotées totales.*"

Plus loin il dit:

„*Nous croyons en effet, et les résultats de notre étude montrent, que c'est moins dans l'augmentation proprement dite de la production que dans l'introduction immodérée des variétés d'origine étrangère dites à grand rendement, dont la valeur industrielle n'a jamais été envisagée, ni étudiée que réside*

1. Voir le tableau de la page 74 de cet ouvrage.

cet abaissement de la teneur en gluten de nos farines. Et c'est là précisément, une conclusion importante, dont nous avons fait pressentir la recherche dés le début de ce mémoire, que nous allons dévellopper en montraut que c'est par elle que peuvent se concilicr à la fois et les intérêts de l'agriculture et ceux de l'industrie meunière nationales [1]."

Plus bas M. E. Fleurent en montrant aux cultivateurs français la voie à suivre pour remedier à la diminution du gluten dans le blé, continue ainsi :

„*Nos producteurs de blé doivent se pénétrer de cette idée qu'il leur faut envisager, dans les variétés choisies, non-seulement le rendement à l'hectare, mais aussi la richesse en gluten qu'il doivent s'efforcer de porter à un taux aussi grand que possible.*"

„Il nous est facile de montrer qu'il en est bien ainsi. *C'est le gluten, en effet, qui donne aux farines leur valeur boulangère;* c'est à lui qu'elles doivent la propriété de pouvoir subir le travail de la panification et lorsque cet élément diminue dans de grandes proportions, les produits fabriqués baissent de qualité au point de ne plus pouvoir être livrés à certaines catégories de consommateurs, en même temps que les matières premières elles-mêmes cessent d'être aptes à certaines transformations spéciales à la boulangerie et à la pâtisserie".

Plus loin :

„Ces considérations montrent bien que, ne trouvant pas dans les blés de production française les qualités qui lui sont nécessaires, le meunier, pour satisfaire les besoins de sa clientèle, est souvent obligé d'avoir recours au commerce des blés étrangers sous peine de voir péricliter

1. Aimé Girard et E. Fleurent. Ouvrage déjà cité page 1151.

son industrie. Elles mettent en relief, en même temps, tout l'intérêt que présente, pour notre agriculture, la recherche et le développement des variétes riches en gluten".

„Mais, il est un autre point de vue sur lequel nous devons insister également, c'est celui que nous envisagions tout à l'heure en disant que, lorsque la richesse en gluten des farines s'abaisse d'une façon trop sensible, celles-ci cessent de se prêter à certaines préparations alimentaires, reclamées principalement par les consommateurs des grandes villes, pains de fantaisie et de luxe, pâtisseries spéciales etc., et c'est encore à l'étranger que pour ces besoins particuliers, le boulanger doit s'adresser pour trouver les produits répondant aux besoins de sa fabrication. Et dans ce cas, notre agriculture se trouve frappée d'un préjudice sans compensation ainsi qu'on va le voir".

„On sait en effet comment fonctionne, dans la pratique, le régime des blés introduits en France sous le bénéfice de l'admission temporaire. Ces blés sont mélangés comme nous le disions tout à l'heure, en proportions variables, à des blés français, transformés en farines de différents types dont une partie est écoulée à l'intérieur et dont l'autre sert à l'apurement des acquits et, par conséquent, à l'écoulement vers l'extérieur d'une proportion notable de nos blés nationaux".

„La conclusion à tirer de ces observations successives est très simple: abstraction faite de toutes les autres considérations qui peuvent intervenir dans l'examen de la question du blé et qu'il n'est pas dans notre rôle d'examiner ici, les nécessités de l'industrie meunière, combinées par les analyses contenues dans le présent mémoire, montrent que l'affranchissement de l'importation étrangère, au

profit de notre agriculture nationale, réside dans la recherche et la culture developpée des blés riches en gluten".

„*Cette recherche est-elle impossible? Il ne nous le paraît pas; mais il nous est permis maintenant de dire que, pour cela, c'est aux vieilles variétés françaises qu'il faudra s'adresser plutôt qu'aux variétés d'importation; et dans tous les cas, on ne devra jamais adopter celles-ci sans avoir constaté par l'analyse la supériorité qu'elles peuvent présenter sur les autres*".

„Et s'il nous est permis de tirer de cet ensemble une conclusion générale, nous la formulerons ainsi: Loin d'être opposés, les intérêts de l'agriculture et de l'industrie meunière nationales sont étroitement liés, et exigent la production de blés capables de donner des farines blanches aussi riches en gluten que possible, laissant un résidu fortement alimentaire qui se prête au premier chef à l'alimentation des animaux, c'est-à-dire à la production de la viande: *C'est moins par le choix irraisonné de variétés nouvelles et nombreuses que par une sélection faite parmi celles déjà existantes, en prenant comme base le rendement à l'hectare, en même temps que la valeur industrielle déterminée par l'analyse, que ce résultat sera atteint au détriment de la concurrence étrangère*"[1].

Comme nous l'avons dit, de crainte d'altérer le sens, ou la portée des idées, nous avons fait ce large emprunt à l'étude magistrale de l'illustre savant français Mr. *E. Fleurent*, en reproduisant littéralement ses conclusions sur l'importance de la richesse des blés en gluten et par conséquent, en matières azotées totales et sur les mesures à prendre par les cultivateurs français pour arriver à produire des blés riches en gluten, lesquelles con-

1. **Aimé Girard et E. Fleurent.** Oeuvre déjà cité, page 1154.

sistent dans un choix judicieux des variétés à cultiver, parmi les plus riches en gluten.

Ces recommandations méritent d'être prises en considération de très près par les cultivateurs de tous les pays; car, elles constituent un programe entier en ce qui concerne l'amélioration de la valeur alimentaire et industrielle des blés.

Pour des pays éminemment agricoles, comme le notre, c'est une question de la plus grande portée, et nous espérons que cela n'échappera à personne; car nous avons la conviction que nos blés roumains, très supérieurs en ce qui concerne leur richesse en matières azotées, sont encore susceptibles d'amélioration à cet égard, par le choix judicieux de la semence.

La question de la richesse des blés en gluten, n'est pas discutée seulement par les savants par les meuniers et par d'autres spécialistes; mais, eu égard à l'importance des intérêts qui en découlent pour l'agriculture de chaque pays, elle a fait l'objet de discussions même dans les parlement des pays où cette question est prise de près en considération. Ainsi, ceux qui ont suivi les discussions du parlement de la Hongrie, ont pu voir quelle importance l'on y donne à la question de la richesse des blés en gluten.

A cette fin, et au moment de mettre sous presse cette étude, nous reproduisons sans aucun commentaire, textuellement en allemand, le résumé des discours du Ministre du commerce de Hongrie, M. Hegedüs, et de Mr. le député Rohonczy dans la séance du 9 Mars 1900 du parlement hongrois, d'après le journal „Pester Lloyd“ [1], relativement à la richesse des blés en gluten.

1. Voir „Pester Lloyd“ N-ro du 10 Mars 1900. Budapest.

Minister Hegedüs. . . . .

«Es handelt sich um die Abnahme des Klebergehaltes des ungarischen Weizens. Das ist eine Frage von ungeheurer Tragweite. Wenn die Untersuchung ergibt, dass der Klebergehalt unseres Weizens seit 1891 um mehrere Perzent zurückgegangen ist, während der Klebergehalt des rumänischen Weizens sich hob, so ist dies ein Symptom vor welchen wir nicht die Augen schliessen dürfen. Ich sage in vorhinein, dass ich diese Daten, so wie sie sind, aus einseitiger Quelle erhalten habe und deshalb nicht blindlings zu glauben vermag (Zustimmung). Ich bin behutsam, aber ich habe auch die Aufmerksamkeit des Herrn Ackerbauministers darauf gelenkt dass er diese Frage zum Gegenstand einer Untersuchung mache. Denn nicht wir allein sind es, die diese traurige Erfahrung machen. Auch in Frankreich ist dies der Fall. Dort forschte man auch schon der Ursache nach und man fand die Ursache des Uebels in gewissen Mängeln des Düngens und der Cultur: «etc».

Ou en français :

Le Ministre Hegedüs. . . . .

«Il s'agit de la diminution du gluten des blés hongrois. C'est une question d'une portée considérable. Si les recherches prouvent que la teneur en gluten de nos blés (hongrois, note des aut.) a diminué de plusieurs pourcents depuis 1891, tandis que la teneur des blés roumains en gluten s'est élevée, ce serait un symptome devant lequel nous ne devons pas fermer les yeux. Je le dis d'avance, que je tiens ces données, tel qu'elles sont, de source partiale et pour cela je ne puis pas leur accorder aveuglèment pleine confiance, (approbations). Je suis circonspect, mais j'ai appelé aussi l'attention de M. le Ministre de l'agriculture sur cette question pour qu'il fasse faire des recherches sur cette question. Nous ne sommes pas les seuls à faire cette triste expérience. C'est aussi le cas en France. Là on en a recherché la cause et on l'a trouvé dans certains défauts de la fumure et de la culture etc.

Et le journal „Pester Lloyd“, résumant le discours de Mr. Rohonczy, député au parlement hongrois, dit à propos de cette question:

«Er muss jedoch gestehen, dass ihn vorgestern ein sehr hervorragender volkswirtschaftlicher Schriftsteller, der Mitarbeiter des «Pester Lloyd» Anton Deutsch, mit welchem er einen Gedankenaustausch über diese Frage hatte, darüber aufgeklärt hat, dass auf die Qualität unseres Mehles nicht blos der serbische Weizen von Einflus war, sondern dass unser Weizen factisch degenerirt ist. Redner wollte denn auch den Ackerbauminister ersuchen, in Budapest, *eine Weizenuntersuchungsstation zu errichten*, um die Ursachen dieser Degeneration zu erforschen, Diese Ursachen liegen theils im Mangel eines Samenwechsels, theils in der Abnahme der Productivkraft des Bodens, etc».

Ou en français:

«Pourtant il doit déclarer qu'avant hier, un économiste distingué et collaborateur du «Pester Lloyd» Mr. Anton Deutsch, avec lequel il a eu un échange d'idées sur cette question, lui a expliqué que ce ne sont pas seulement les blés serbes qui ont influencé la qualité de notre farine (hongroise. N. des Aut.), mais que notre blé a effectivement dégéneré. Par conséquent, l'orateur voudrait prier M. le Ministre de l'agriculture, de fonder à Budapest, *une station de recherches pour les blés*, afin de trouver les causes de cette dégénération. Ces causes résident en partie dans l'emploi de la semence, en partie dans la diminution de la force productive du sol».

Peu de jours après ces discours M. le professeur *Dr. Kossutány* de Budapest, pour tranquilliser l'opinion publique en Hongrie, justement alarmée, étant donnée l'importance de la question de la richesse des blés en matières protéïques, publie une très intéressante étude sur la teneur des blés et des farines hongroises en matières protéïques, et par conséquent en gluten.

Dans cette étude, il y a des passages trop importants

pour l'élucidation de la question de la richesse des blés en matières azotées, pour ne pas mériter d'être mentionnés.

M. le Dr. Kossutány en parlant du bruit qui courait de la diminution de la richese des blés hongrois en gluten dit:

„L'Académie hongroise des sciences, donnant toute son attention à cette question, de la plus haute importance pour nous, a destiné le prix Lévay pour la meilleure réponse documentée sur cette question. Le prix a été obtenu par les professeurs V. Hankó et I. Gáspár, qui *basés sur 71 analyses de blés*, partie hongrois, partie étrangers se sont crus en droit de dire que la richesse en gluten de nos blés (hongrois, Note des Aut.) n'a pas diminué, mais au contraire augmente, et qu'ils peuvent rivaliser avec les blés d'autres pays, en ce qui concerne leur richesse en matières azotées".

„Nous pourrions être contents de cette réponse, mais en apprennant que récemment, à la suite des essais méthodiques que l'on a fait en Angleterre sur les farines, la farine hongroise n'a pas même été primée en présence des farines d'origine américaine, russe et roumaine, nous croyons nécessaire d'étudier de plus près cette question, et de protéger contre toutes les attaques nos chers trésors, le blé et la farine hongroise".

Mr. le Dr. Kosoutány se basant sur les analyses très nombreuses faites pour plusieurs savants étrangers, cherche à établir d'abord quelle est la teneur moyenne en matières azotées des blés du monde entier, pour la comparer ensuite à celle des blés hongrois. De 948 analyses de blés provenant de tous les pays du monde, publiées par König, il résulte une moyenne générale de

12,04 p. 100 de matières azotées dans le blé entier, ou de 13,90 p. 100 calculées dans la substance sèche.

M. le Dr. Kossutány, en faisant la moyenne des maxima et des minima données par M. I. Balland pour des blés de différents pays, trouve la moyenne de 13,75 p. 100 de matières azotées calculées dans la substance sèche, en admettant que l'humidité est de 12,014 p. 100. D'après MM. Aimé Girard et E. Fleurent, la teneur moyenne pour des blés de différents pays du même degré d'humidité, calculées dans la substance sèche, est de 13,76 p. 100 et pour les blés russes de 14,90 p. 100. D'après Gustave Heuzé les blés du commerce renfermaient 13,29 °/₀. MM. Hankó et Gáspár ont trouvé dans les blés étrangers 13,78 p. 100 de matières azotées calculées dans la substance sèche.

Basé sur ces différentes analyses, le Dr. Kossutány est arrivé à fixer la teneur moyenne en matières azotées calculées dans la substance sèche à 13,84 p. 100 pour tous les blés qui se trouvent dans le commeree international.

Pour les blés hongrois M. le professeur Kossutány, reproduit plusieurs analyses en ce qui concerne la richesse en matières azotées, calculées dans la substance sèche. Voici les chiffres qu'elles donnent :

Csanady et Ferstl, 83 blés de 1889	15.63 °/₀
Hankó et Gáspár 61 blés de 1891—1895 .	15.82 „
Maercker 24 blés de 1895	14.51 „
Ungarisch-Altenbourg 40 blés 1899	14.98 „
Moyenne de 621 blés . . .	15.34 „

Reproduisant plusieurs chiffres sur la teneur des blés étrangers en matières azotées, Mr. le professeur Dr. Kossutány dit :

„D'après ces chiffres, *qui ne sont pas choisis intentionnellement*, mais sortis de la compilation de tous les chiffres trouvés dans la litttérature, nous pouvons affirmer de la façon la plus positive que le blé hongrois renferme plus de matières azotées, et par conséquent plus de gluten que les blés étrangers; de sorte que, en ce qui concerne la teneur en matières azotées, 90,18 kgr. de blé hongrois équivalent à 100 kgr. de blé étranger".

Qu'il nous soit permis à cet endroit de reproduire ici encore une fois, à titre de comparaison, les résultats de 127 analyses de blé roumain en ce qui concerne la teneur des blés de Roumanie en matières azotées dans la substance sèche.

La Haute Moldavie	1896—4	blés . .	15.71 %
	1898—62	„ . .	14.92 „
La Basse Moldavie	1896—5	„ . .	15.72 „
	1898—6	„ . .	14.27 „
La Grande Roumanie	1896—9	„ . .	14.16 „
	1898—13	„ . .	13.55 „
La Petite Roumanie	1898 11	„ . .	13.30 „
Station agronomique	1895 17	„ . .	16.88 „
Moyenne de 127 analyses		. . .	14.88 %

En comparant ces chiffres avec ceux de M. le professeur Kossutány, nous voyons que les blés roumains en général ne sont nullement inférieurs aux blés hongrois et que ceux de la Moldavie provenant de la récolte de 1896 et ceux cultivés à la Station agronomique en 1895 sont sensiblement supérieurs.

Mr. le professeur Dr. Kossutány afirme donc que les blés hongrois sont supérieurs à tous les blés du monde et attribue cela à la nature du sol hongrois et au climat du pays.

Si nous avons reproduit tous ces faits c'est que nous ne voulons pas faire de la réclame à aucun blé, cela n'étant pas notre but, mais pour tirer les conclusions scientifiques qui peuvent en résulter.

En effet, Mr. E. Fleurent, dans l'étude mentionnée sur les blés français et étranger range les blés russes comme les premiers au monde, Mr. le professeur Dr. Kossutány en fait autant pour les blés hongrois et nos analyses nous montrent que les blés roumains ne leur sont nullement inférieurs en ce qui concerne leur richesse en matières azotées et à tous les égards.

Etant donné le fait que les vastes plaines du Sud de la Russie et celle du Sud de la Hongrie ont tant de ressemblance avec le sol et le climat de la Roumanie, qui se trouve comprise entre ces deux pays, il est hors de doute que la production des blés riches en matières azotées n'est le monopole exclusive d'aucun de ces trois pays; mais que tous forment au point de vue agricole une région très favorable à la production des blés supérieurs en ce qni concerne leur valeur alimentaire et industrielle.

Pour ces motifs, nous sommes convaincu que c'est la juste interprétation des faits et que, si on chercherait a en sortir, ce ne serait plus de la science que l'on fairait, mais de la réclame.

Nous croyons avoir suffisament démontré tout l'intérêt qui se rattache à la teneur des blés en gluten et la manière dont cette question est envisagée dans d'autres pays, moins avisés que la Roumanie à vivre exclusivement de l'agriculture.

C'est à nos cultivateurs d'en tirer tout le profit possible, en prenant de près en considération les renseignements qui peuvent en résulter.

CHAPITRE IV

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS PRATIQUES

1

Résumé

Par notre étude nous croyons avoir suffisament démontré, que :

1) En ce qui concerne la richesse en matières protéïques, d'après lesquelles, tout le monde est d'accord à apprécier la valeur alimentaire et industrielle des blés, les blés de Roumanie en général possédent une haute valeur alimentaire et industrielle ; et que ceux de la Moldavie sont encore sensiblement supérieurs à ceux de la Valachie à cet égard.

2) Vu leur richesse en matières protéïques, les blés de Roumanie peuvent être rangés parmi les premiers blés du monde.

3) La richesse de blés en matières protéïques est en étroite relation avec l'aspect exterieur et l'aspect de la cassure ; car, plus les grains d'un blé sont de couleur foncée et à cassure vitreuse ou glacée, plus ce blé est riche en matières protéïques et vice-versa, plus les grains sont de couleur claire et à cassure farineuse, moins ils renferment de matières protéïques.

4) Dans le même blé si l'on choisi et l'on sépare les grains franchement vitreux et les grains nettement farineux, en écartant les grains à aspect intermédiaire, et, qu'on les analyse séparement, on trouve que les grains



vitreux sont beaucoup plus riches en matières protéïques que les grains farineux, et que cette différence peut dépasser 3 p. 100.

5) Les blés à épi blanc, ayant le grain vitreux, sont plus riches en matières azotées et ont une valeur alimentaire et industrielle plus grande que les blés à épi rouge, à grains plus gros et farineux, à cassure blanche; et que, par conséquent, la préférence que l'on accorde, et dans la culture et dans la commerce d'exportation aux blés à épi blanc, à grains vitreux ou glacés, est pleinement justifiée.

6) Les différences en matières protéïques d'une année à l'autre pour les mêmes variétés de blés, cultivées dans la même localité, sont plus grandes pour les variétés riches en matières protéïques, que pour les variétés moins riches, par conséquent, les blés à épi blanc, à grains vitreux, peuvent montrer d'une année à l'autre des variations plus grandes que les blés à épi rouge, à grains farineux.

7) Etant donné leur richesse en matières protéïques, les blés de Roumanie constituent des blés de premier ordre pour être mélangés dans la minoterie avec des blés moins riches, afin de relever la valeur et les qualités alimentaires et boulangères des farines, qui en résultent. C'est pour cette qualité et à cette fin, que nos blés sont recherchés, non seulement sur les grands marchés des pays consommateur et importateurs de l'Occident de l'Europe; mais, même par les grands moulins de la Hongrie[1] qui emploient de grandes quantités de blé roumain et dont les farines jouissent d'un réputation universelle.

1. Voir à ce sujet la note de la page 27, de cet ouvrage.



2

Conclusions pratiques générales

Si, comme nous l'avons démontré, les blés de Roumanie sont de qualité supérieure, riches en matières azotées, il ne s'ensuit pas qu'il n'y a plus rien à faire à cet égard. Etant donné que le climat et le sol de la Roumanie se prêtent admirablement à la production de blés riches en matières azotées et, par conséquent, d'une grande valeur alimentaire et industrielle, nos cultivateurs ont un large champ d'activité intélligente pour développer encore d'avantage ces qualités du principal et le plus important produit de notre agriculture, du blé.

Produire des blés de bonne qualité, riches en matières azotées, c'est le grand problème dont la résolution s'impose à notre agriculture; car ce sera le facteur qui assurera aux blés roumains la priorité dans le commerce international. Nous ne devons jamais perdre de vue que dans les pays consommateurs de l'Occident on donne une grande importance à cette question et que les blés riches en matières azotées sont plus recherchés; afin de pouvoir être mélangés dans la minoterie à des blés moins riches et relever ainsi la valeur alimentaire et industrielle de ceux-ci.

C'est à cette éxigence du commerce international des blés que nos cultivateurs doivent s'éfforcer de répondre.

La présente étude sur les blés, et notre expérience, nous conduisent à tirer les conclusions suivantes quant aux moyens d'élever encore plus la richesse des blés roumains en matières azotées; conclusions que nous recommandons à l'attention spéciale de nos cultivateurs.

1) Il résulte des analyses faites au laboratoire de la

station agronomique de Bucarest, que nos blés à épi blanc sont plus riches que les blés à épi rouge en matières azotées totales et, par suite, en gluten, et que, par conséquent, nos cultivateurs se trouvent à cet égard dans la voie rationnelle, en cultivant presque exclusivement les blés à épi blanc, qui sont, du reste, mieux appréciés aussi dans le commerce d'exportation.

2) Parmi les blés à épi blanc pour rehausser encore leur richesse en matières protéïques, il faut choisir et préférer dans la culture ceux qui ont la plus grande proportion de grains à aspect vitreux ou glacé; car, comme nous l'avons démontré, par les analyses, les grains vitreux, choisis dans le même blé, a épi blanc et analysés séparément, se montrent beaucoup plus riches en matières azotées que les grains à aspect et à cassure farineuse, et cette différence peut dépasser 3 p. 100, ce qui est beaucoup et constitue la démonstration la plus concluante en faveur des blés à épi blanc à grains glacés.

3) La supériorité évidente, en ce qui concerne la richesse en matières azotées, et, par conséquent, aussi en ce qui concerne leur valeur alimentaire et industrielle, des blés de la Moldavie, par rapport à ceux de la Valachie, est à attribuer à la plus grande proportion de grains glacés dans les blés de Moldavie.

4) En Roumanie nous possédons d'excellentes variétés de blés à épi blanc riches en matières azotées et par la sélection rationnelle de celles à grains glacés, on peut arriver à augmenter encore la valeur alimentaire et industrielle de nos blés.

Si un changement de semence devient nécessaire dans une localité, il faut donner la préférence aux meilleurs blés à épi blanc du pays, et éviter surtout dans la grande culture, ce qui n'exclus pas l'expérience en petit, l'intro-

duction de blés étrangers, surtout ceux des pays de l'Occident réputés à très grand rendement; car, les expériences faites sur le domaine de l'Ecole supérieure d'agriculture de Bucarest nous ont suffisamment demontré, leur infériorité sous notre climat, en ce qui concerne et le rendement et la qualité.

6) Si l'on veut recourir pour la semmence à des blés des pays étrangers les seuls qui, d'après les expériences faites, s'accommodent bien du climat et du sol de la Roumanie sont ceux du Sud de la Hongrie (du Banat) et du Sud de la Russie; pays qui ont du reste beaucoup de ressemblance à tous les égards avec la Roumanie.

7) Dans l'intérêt du progrès rationnel de notre agriculture, en ce qui concerne le choix des blés de semence, il serait très important que les cultivateurs fassent controler, par l'analyse au laboratoire de la Station agronomique, la richesse de ces blés en matières azotées et de ne les adopter que s'ils se montrent de qualité supérieure à cet égard.

Telles étant les conclusions pratiques que nous pouvons tirer de notre étude sur les blés, nous nous estimerons largement recompensés de nos peines, si nous avons pu contribué à éclairer les questions se rattachant à l'amélioration de la culture de notre principal produit agricole, le blé.

CHAPITRE V

LES FARINES

1

Composition chimique des farines produites par chaque moulin

En parlant du commerce d'exportation des farines, nous avons mentionné que la Roumanie exporte en moyenne par an seulement 217.365 quintaux métriques.

Nos moulins travaillent donc jusqu'à présent plutôt en vue des besoins de la consommation locale du pays, qu'en vue de l'exportation, et pourtant d'après ce que nous venons de dire nos blés constituent par leurs qualités un matériel de premier ordre pour être transformé en farines en vue de l'exportation.

Parallèlement à l'analyse des blés, le laboratoire de la Station agronomique a analysé aussi les différentes catégories de farines destinées à la consommation locale, et produites par les moulins indiqués dans le tableau.

On sait que, dans un moulin on extrait d'un même blé plusieurs catégories de farines, de qualités différentes, que l'on désigne par un numéro, une lettre etc. qui constitue la marque de la farine. Le meunier peut faire varier à volonté le rendement d'un blé en farine, mais pour des farines bien panifiables, on doit en général se limiter à un rendement de 70 °/₀ du poids du blé. Nos meuniers pour les farines de la consomation locale cherchent à obtenir un rendement de 70—75 °/₀ en farine de diffé-

rentes marques, réparties en proportions variables d'un moulin à l'autre.

Les moulins dont les farines ont été analysées sont groupés dans le tableau qui suit par 4 régions, comprenant: la Ie région les moulins de Botoshani, de Jassy et de Vaslui, c'est-à-dire de la Haute Moldavie; la IIe région comprend les moulins de Galatzi, de Braïla et de Ramnicu-Sarat; la IIIe région comprend ceux de Bucarest, Buftea, Ploesti, Pitesti, Slatina, Rosiori-de-Vede et Alexandria et enfin la IVe région les moulins de Craïova.

Comme chaque moulin cherche à s'approvisioner en blé de préférence dans la région où il se trouve, leur groupement par région, à son importance, car, comme nous allons le voir, l'analyse des farines nous montre qu'en ce qui concerne leur richesse en gluten et en matières protéïques, on peut observer la même différence que pour les blés, entre celles de la Moldavie et de la Valachie.

Le tableau qui suit indique la composition chimique des farines de différentes marques produites par chaque moulin à part.

FARINES

TABLEAU

CONTENANT LA COMPOSITION CHIMIQUE

DES

DIFFÉRENTES QUALITÉS DE FARINES PRODUITES

PAR

QUELQUES MOULINS, GROUPÉS PAR RÉGIONS.

I RÉGION. **La Ha**

No. d'ordre	DÉSIGNATION DU MOULIN	LOCALITÉ	Marque de la farine	Gluten humide o/o	Degrés aleurométriques Boland
1	Aron Abramovici	Botoșani	0	29.40	43
2	„	„	3	28.00	38
3	„	„	4	24.30	42
4	„	„	5	29.30	48
5	„	„	6	27.30	35
6	„	„	7	13.40	moins de 25
7	„	„	8	20.50	„
8	G. Abramovici & Sara Freifeld	„	0	27.72	52
9	„	„	1	28.48	40
10	„	„	3	28.58	35
11	„	„	4	26.40	38
12	„	„	5	26.80	36
13	„	„	6	28.60	36
14	„	„	7	10.60	moins de 25
15	„	„	8	10.80	„
16	N. Taxier & E. Goldsman	„	0	32.28	53

ute Moldavie

ANALYSE CHIMIQUE								
Eau o/o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o	Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	No. d'ordre
11.70	0.43	10.01	0.58	0.08	77.20	11 34	0 054	1
12.26	0.44	10.90	0.64	0.09	75.67	12.43	0.054	2
12.12	0.48	11.01	0 64	0.12	75.63	12.52	0.064	3
12 28	0.54	12.10	0.74	0 13	74.21	13.79	0.072	4
11 97	0.54	11.71	0.98	0.14	74.66	13.30	0.072	5
11.98	1.06	14.57	1.73	0.44	70.22	16 43	0.028	6
11.41	2,25	17.00	2.75	1.48	65.11	19.18	0.374	7
12.93	0.32	10.86	0 79	0.09	75.01	12.46	0.042	8
12.84	0.32	11.00	0.87	0.11	74.86	12.60	0.064	9
10.34	0.35	10.79	0.93	0.11	77.48	11.80	0.054	10
10.62	0.40	11.24	0.81	0.10	76.83	12.60	0.054	11
10.52	0.47	11.53	0.93	0.12	76.43	12 90	0.064	12
10.93	0.49	12.06	1 02	0.12	76.18	13.50	0 064	13
10.43	0.93	13.50	1.97	0 36	72.81	15 10	0 093	14
10 02	1.83	14.60	2.64	0.90	70.01	16.20	0.199	15
13.50	0.34	10.53	0.63	0.12	74.88	12 17	0.043	16

No. d'ordre	DÉSIGNATION DU MOULIN	LOCALITÉ	Marque de la farine	Gluten humide o/o	Degrés aléurométriques Boland
17	N. Taxier & E. Goldsmann	Botoşani	3	29.48	48
18	"	"	4	34.08	48
19	"	"	5	36.40	44
20	"	"	6	37.20	34
21	"	"	7	9.00	moins de 25
22	Klepper Frères	Iassy	0	30.12	54
23	"	"	3	33.68	38
24	"	"	5	28.90	41
25	"	"	6	18.50	29
26	"	"	7	11.40	moins de 25
27	"	"	8	14.60	"
28	K. Linke	"	00	30.80	45
29	"	"	0	30.40	39
30	"	"	3	26.30	41
31	"	"	5	32.60	42
32	"	"	6	17.60	moins de 25
33	"	"	7	16.50	"
34	Franz Koenig	Vaslui	00	27.30	38

ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	No. d'ordre
Eau o/o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o			
12.82	0.36	10.79	0.79	0.12	75.12	12.37	0.057	17
12.61	0.42	11.51	0.91	0.18	74.37	13.18	0.057	18
10.43	0.50	11.81	0.99	0.33	75.93	13.20	0.028	19
11.65	0.72	12.54	1.21	0.34	73.54	14.20	0.059	20
11.20	1.56	14.38	2.44	0.75	69.67	16.20	0.072	21
12.94	0.37	11.29	0.80	0.08	74.52	12.96	0.050	22
13.17	0.44	11.17	0.87	0.13	74.22	12.87	0.054	23
11.32	0.50	12.44	0.92	0.17	74.65	14.00	0.054	24
10.99	0.62	11.76	1.25	0.26	75.12	13.20	0.072	25
9.79	1.42	15.63	1.50	0.84	70.82	17.30	0.129	26
10.45	1.54	15.36	2.17	0.99	69.49	17.20	0.199	27
12.33	0.35	11.92	0.64	0.06	74.70	13.59	0.014	28
12.69	0.41	11.36	0.67	0.10	74.77	13.01	0.021	29
12.49	0.48	11.07	1.19	0.10	74.67	12.54	0.028	30
11.74	0.46	12.89	1.18	0.13	73.60	14.59	0.028	31
11.66	0.87	13.69	1.55	0.35	72.88	15.56	0.057	32
12.01	1.08	14.09	1.88	0.52	70.42	15.98	0.043	33
10.84	0.39	10.33	0.61	—	77.83	11.58	0.054	34

No. d'ordre	DÉSIGNATION DU MOULIN	LOCALITÉ	Marque de la farine	Gluten humide o/o	Degrés aleurometriques Boland
35	Franz Koenig	Vaslui	1	28.20	38
36	"	"	4	21.70	33
	Moyenne de la I Région		—	—	—
		II RÉGION. **La Basse Mol**			
37	Zaphiratos, Segal & C-nie	Galatzi	3	28.18	43
38	"	"	4	28.98	42
39	"	"	5	29.20	41
40	"	"	6	33.38	40
41	Galiatzato Frères	Braïla	3	25.32	48
42	"	"	4	26.72	45
43	"	"	5	12.40	29
44	"	"	6	15.00	moins de 25
45	R. Zerman & Valleriano Frères	"	3	30.90	47
46	"	"	4	26.70	47
47	"	"	4 1/2	32.08	46
48	Milas & Fils	"	3	31.00	39
49	"	"	5	35.00	39
50	"	"	6	15.20	moins de 25

ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	No. d'ordre
Eau o/o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o			
11.01	0.39	10.36	0.71	–	77.53	11.64	0.050	35
11.40	0.47	11.30	0.99	—	75.84	12.75	0.64	36
11.65	—	12.19	—	0.30	—	—	—	

davie et la Valachie de l'Est

12.85	0.56	10.48	0.93	0.26	74.72	12.02	0.036	37
11.90	0.46	10.47	0.94	0.12	76.11	11.88	0.036	38
11.15	0.81	10.69	0 84	0.08	76.43	12.00	0.028	39
10.93	0.79	12.24	1.12	0.27	74.65	13 70	0.057	40
13.37	0.34	10.39	0.87	0.11	74.92	11.90	0.042	41
13.30	0.36	10.12	0 82	0.08	74.32	11.67	0.036	42
11.50	0.50	9.52	0.81	0.17	77.50	10.80	0.054	43
10.94	0.80	10.45	1.24	0.30	76.27	11.70	0.086	44
10.56	0.52	10.29	0.78	0.26	77.59	11.50	0.028	45
10.62	0.52	11.10	0.89	0.15	76.72	12.40	0.021	46
11.18	0.72	11.26	1.58	0.35	74.91	12.70	0.040	47
12.72	0.41	10.01	0.90	0.10	75.86	11.46	0.043	48
12.58	0.65	12.32	1.07	0.21	73.17	14.09	0.043	49
12.38	1.12	13.11	1.63	0.39	71.37	14.96	0.086	50

No. d'ordre	DÉSIGNATION DU MOULIN	LOCALITÉ	Marque de la farine	Gluten humide o/o	Degrés aleurométriques Boland
51	I. Oroveanu	R.-Sărat	0	29.30	48
52	"	"	1	30.62	48
53	"	"	2	29.58	46
54	"	"	4	35.78	40
55	"	"	5	39.60	moins de 25
	Moyenne de la II Région.		—	—	—

III RÉGION. **La**

56	Assan Frères	Bucarest	0	26.48	43
57	"	"	J	31.28	38
58	"	"	P	25.14	33
59	Prince Stirbey	Buftea	0	24.00	42
60	"	"	J	33.00	42
61	"	"	P	24.10	36
62	"	"	1	23.70	41
63	"	"	2	24.80	40
64	"	"	3	9.80	moins de 25
65	"	"	4	11.80	"
66	"	"	5	7.00	"
67	Paxino Frères	Ploesti	00	22.38	44

ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	No. d'ordre
Eau o/o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o			
11.16	0.36	10.63	0.81	0.12	76.92	11.96	0.036	51
11.52	0.36	10.66	0.95	0.12	76.39	12.04	0.036	52
11,67	0.46	11.24	0.94	0.15	75.54	12.70	0.028	53
11.36	0 73	12.56	1.19	0.25	73.91	14.20	0.072	54
11.29	1.21	13.35	1.94	0.84	71.37	15.00	0.124	55
11.73	—	11.09	—	0 23	—	—	—	

Grande Valachie

12.99	0.46	10.03	0.82	0.11	75.59	11.52	0.042	56
13 01	0.42	10.06	0.91	0 12	75.48	11.56	0.064	57
12.60	0.83	10.90	1.38	0.25	74.04	12.47	0.054	58
10.40	0.48	9.41	0.64	0.13	78.95	10.50	0.054	59
12.01	0.53	9.79	0.88	0.19	77.60	11.12	0.054	60
11.37	0.66	9.96	1.01	0.24	76.76	11,24	0.086	61
11,81	0.67	9.78	0.76	0.08	76.87	11.00	0.054	62
11.54	0.54	10.45	0.85	0.19	76.43	11.81	0.054	63
11.44	0.63	10.27	0.93	0.11	76.62	11.59	0.072	64
10.73	0.85	11.18	1.16	0.23	75.85	12.52	0,086	65
11.09	1 26	14.11	1.86	1.12	70.56	15.87	0.288	66
11.86	0.20	8.57	0.77	—	78.60	9.72	0.042	67

No. d'ordre	DÉSIGNATION DU MOULIN	LOCALITÉ	Marque de la farine	Gluten humide o/o	Degrés aléurométriques Boland
68	Paxino Frères	Ploesti	0	23.02	42
69	"	"	1	21.80	36
70	"	"	2	22.10	36
71	"	"	3	12.70	31
72	"	"	4	13.20	26
73	"	"	5	4.00	moins de 25
74	"	"	6	8.00	"
75	Hagi Jecu & Boiciu	"	00	27.60	54
76	"	"	1	27.50	53
77	"	"	2	29.66	52
78	"	"	3	30.78	50
79	"	"	4	35.24	45
80	Em. Vasilescu	"	00	29.00	39
81	"	"	1	27.80	42
82	"	"	2	26.00	40
83	"	"	3	19.30	36
84	"	"	4	14.70	moins de 25
85	"	"	5	8.60	"

ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	No. d'ordre
Eau o/o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o			
11.95	0.33	9.05	0.94	—	77.73	10.16	0.060	68
10.98	0.49	8.49	0.77	—	79.27	9.55	0.027	69
11.10	0.54	9.16	0.86	—	78.34	10.30	0.060	70
11.30	0.55	9.35	1.00	—	77.80	10.54	0.060	71
11.05	0.66	9.14	1.20	—	77.95	10.28	0.114	72
10.96	0.75	9.95	1.46	—	76.88	11.17	0.086	73
10.62	1.31	10.91	2.01	—	75.15	12.20	0.142	74
10.72	0.42	10.81	0.67	0.09	77.29	12.10	0.021	75
11.76	0.45	10.58	0.66	0.21	76.74	12.00	0.072	76
11.26	0.49	11.04	0.74	0.18	76.29	12.40	0.060	77
11.55	0.52	11.76	0.80	0.10	75.27	13.30	0.042	78
11.18	0.79	13.67	1.08	0.12	73.16	15.40	0.086	79
11.64	0.34	11.51	0.86	—	75.65	13.02	0.054	80
10.05	0.41	10.57	0.67	—	77.30	11.88	0.054	81
11.87	0.43	10.78	0.85	—	76.07	12.20	0.072	82
11.69	0.56	11.38	0.93	—	75.44	12.90	0.054	83
11.31	0.79	12.72	1.29	—	73.89	14.30	0.021	84
10.85	1.89	13.46	2.53	—	71.27	15.09	0.270	85

No. d'ordre	DÉSIGNATION DU MOULIN	LOCALITÉ	Marque de la farine	Gluten humide o|o	Degrés aléurométriques Boland
86	Lazar Loebel	Ploesti et Pitești	0	26.50	48
87	"	"	3	24.60	39
88	"	"	4	14.10	32
89	"	"	5	12.80	33
90	"	"	6	10.50	moins de 25
91	Delugan & Iliescu	Slatina	0	24.10	49
92	"	"	1	24.60	51
93	"	"	2	24.00	49
94	"	"	3	27.64	43
95	"	"	4	24.78	34
96	Anghel Arezeanu	Roșiorii-de-Vede	1	24.88	47
97	"	"	2	22.84	38
98	"	"	3	23.00	28
99	"	"	4	20.40	moins de 25
100	C. Gheorghiescu	Alexandria	00	23.02	45
101	"	"	0	21.56	45
102	"	"	1	24.00	49
103	"	"	2	26.58	32

ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	No. d'ordre
Eau o/o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o			
12.12	0.34	9.62	0.67	—	77.25	10.94	0.042	86
11.84	0.37	9.75	0.87	—	77.17	11.05	0 054	87
11.80	0.45	9.66	0.92	—	77.17	10.95	0.050	88
11.20	0.49	9.76	1 38	—	77.17	10.99	0.054	89
10.79	0.74	10.35	2.20	—	75.22	11.60	0.072	90
11.42	0.45	9.72	0.66	0.24	77.51	10.97	0.021	91
11.58	0 47	9.43	0.67	0.33	77.52	10.73	0.014	92
11.10	0.44	9.46	0.76	0.39	77.85	10.73	0.028	93
11.45	0.55	9.72	0.76	0.56	76.96	10 97	0.036	94
11.18	0.75	9.70	1.00	0.44	76.93	10.92	0.057	95
11.85	0.46	9.12	0.68	—	77.89	10.34	0 014	96
11.40	0.53	9.37	0.87	—	77.83	10 57	0.043	97
11.18	0.94	11.12	0.93	—	75.83	12.50	0.072	98
10.95	1.15	12.80	2 07	—	73.03	14.37	0.072	99
10.70	0.46	9.08	0.78	0.32	78.66	10.10	0.042	100
11.53	0.49	8 68	0.69	0.36	78.25	9.80	0.042	101
10.85	0.49	8 84	0.78	0.39	78.65	9.90	0.014	102
11.54	0.59	9.18	0.81	—	77.88	10.30	0.028	103

No. d'ordre	DÉSIGNATION DU MOULIN	LOCALITÉ	Marque de la farine	Gluten humide o/o	Degrés aleurométriques Boland
104	C. Gheorghiescu	Alexandria	3	25.80	42
105	"	"	4	25.80	45
106	"	"	5	25.90	35
107	"	"	6	15.20	moins de 25
108	"	"	7	15.90	25
	Moyenne de la III région		—	—	—

IV RÉGION. **La petite**

109	Moïse Mendel	Craiova	1	24.52	47
110	"	"	2	25.20	46
111	"	"	3	25.20	43
112	"	"	4	20.28	moins de 25
113	Pomeranz et Fils	"	1	25.30	34
114	"	"	2	21.10	29
115	"	"	3	11.50	moins de 25
116	"	"	4	18.20	"
	Moyenne de la IV région		—	—	—

ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	No. d'ordre
Eau o/o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o			
11.46	0.51	9.08	0.92	—	78.03	10.20	0.028	104
10.80	0.69	9.76	0.88	—	77.87	10.90	0.036	105
11.29	0.75	10.16	0.95	—	76.85	11.40	0.036	106
11.26	1.84	11.96	1.52	—	73.42	13.50	0.021	107
11.14	1.90	13.36	2.62	—	70.98	14.80	0.028	108
11.40	—	10.35	—	0.27	—	—	—	

Valachie (Oltenie)

11.32	0.40	9.46	0.80	0.23	77.79	10.66	0.043	109
11.38	0.42	9.20	1.07	0.24	77.69	10.38	0.043	110
11.24	0.62	9.76	1.01	0.34	77.03	11.10	0.064	111
10.46	1.88	12.33	1.72	0.97	72.64	13.70	0.157	112
11.44	0.42	9.72	0.88	—	77.54	10.97	0.042	113
10.22	0.49	8.76	0.76	—	78.77	9.90	0.036	114
10.48	0.66	10.22	1.09	—	77.55	11.40	0.064	115
11.02	1.26	8.67	1.64	—	77.41	9.70	0.093	116
10.94	—	9.76	—	0.44	—	—	—	

Nous n'avons pas fait les moyennes de ces analyses, par ce que, comme nous l'avons dit, la proportion des différentes qualités ou numéros de farines n'est pas égale, ce qui empêche de faire une moyenne juste; mais ceux qui sont habitués à interpréter les résultats des analyses sauront en tirer les conclusions nécessaires.

Nous nous bornons à signaler le fait que la quantité et les qualités du gluten humide sont plus grandes dans les farines fines et qu'elles décroîssent beaucoup dans les farines ordinaires de dernière qualité, bien que la richesse en matières azotées totales de ces dernières soit plus grande que dans les farines fines.

On peut également voir que les farines fines sont sensiblement plus riches en eau que les numéros représentant les farines ordinaires extraites du même blé.

Quoique les moyennes que l'on peut calculer, par régions pour l'ensemble des farines ne soient pas rigoureusement exactes, pour le motif déjà signalé, de l'inégalité dans la proportion de chaque numéro de farine, pourtant nous avons calculé les moyennes pour l'eau et les matières azotées totales.

Il en résulte que la moyenne des matières azotées totales dans les farines suit la même variation par région que dans les blés entiers, comme on peut facilement le voir en rapprochant les chiffres qui suivent, calculés dans les blés et les farines avec leur humidité et non dans la substance sèche :

	Moyenne des matières azotées	
	Blés	Farines
1) La Haute Moldavie	13.19%	12.19%
2) La Basse Moldavie	12.96 „	11.09 „
3) La Grande Valachie	12.11 „	19.35 „
4) La Petite Valachie	11.71 „	9.76 „

2

Composition chimique des farines groupées en quatre qualités

Pour rendre plus facile l'appréciation des farines d'après leur composition chimique, nous avons groupé les résultats des analyses par régions et par qualité.

Sans avoir la prétention d'être rigoureusement exacte, car la proportion de chaque numéro de farine extraite de 100 kilos de blé varie d'un moulin à l'autre, chaque groupe de ces quatre qualités représente aproximativement les quantités suivantes des 75 % kilos de farine produite de 100 kilos de blé, ainsi:

				Moyenne
La I qualité environ	. . . .	10—12	kilos	11
„ II „ „	. . . .	15—25	„	20
„ III „ „	. . . .	25—35	„	30
„ IV „ „	. . . .	10—18	„	14
	Total			75 kgr.

Le tableau qui suit nous indique la composition des qualités ainsi groupées:

A. FARINES DE

No. d'ordre	DÉSIGNATION DU MOULIN	LOCALITÉ	Marque de la farine	Gluten humide o/o	Degrés aleurométriques Boland
1	Aron Abramovici	Botoşani	0	29.40	43
2	Gh. Abramovici & Sara Freifeld	"	0	27.72	52
3	"	"	1	28.48	40
4	N. Taxier & E. Goldsmann	"	0	32.28	53
5	"	"	3	29.48	48
6	Klepper Frères	Jassy	0	30.12	54
7	K. Linke	"	00	30.80	45
8	"	"	0	30.40	39
9	Franz Koenig	Vaslui	00	27.30	38
		Moyenne		29.55	45.8
		Maximum		32.28	54 —
		Minimum		27.30	38. —
10	Zaphiratos Segal & Co.	Galaţi	3	28.18	43
11	Galiatzato Frères	Braïla	3	25.32	48
12	R. Zermann & Valleriano Frères	"	3	30.90	47
13	I. Oroveanu	R.-Sărat	0	29 30	48
		Moyenne		28.42	46.5
		Maximum		30.90	48. —
		Minimum		25.32	43. —

ANALYSE CHIMIQUE									
Eau o/o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o	Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	No. d'ordre	

Ie QUALITÉ

Eau o/o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o	Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	No. d'ordre	
11.70	0.43	10.01	0.58	0.08	77.20	11.34	0.054	1	I RÉGION
12.93	0.32	10.86	0.79	0.09	75.01	12.46	0.042	2	
12.84	0.32	11.00	0.87	0.11	74.86	12.60	0 064	3	
13.50	0.34	10.53	0.63	0.12	74.88	12.17	0 043	4	
12.82	0.36	10.79	0.79	0.12	75.12	12 37	0 057	5	
12.94	0 37	11.29	0.80	0.08	74 52	12.96	0.050	6	
12.33	0.35	11.92	0.64	0.06	74.70	13.59	0.014	7	
12.69	0.41	11.36	0.67	0.10	74.77	13.01	0.021	8	
10.84	0.39	10.33	0.61	—	77.83	11.58	0.054	9	
12.51	0.36	10.89	0.78	0.09	75.43	12.45	0.040		
13 50	0.43	11 92	0.87	0.12	77.83	13.59	0.064		
10.84	0.32	10.01	0.58	0.06	74 52	11.34	0.014		
12.85	0.56	10.48	0.93	0.26	74.72	12.02	0.036	10	II RÉGION
13.37	0.34	10.39	0.87	0.11	74.92	11.90	0.042	11	
10.56	0.52	10.29	0.78	0.26	77.59	11.50	0.028	12	
11.16	0.36	10.63	0.81	0.12	76.92	11.96	0.036	13	
11.98	0 44	10.44	0.84	0.18	76.03	11.84	0.035		
13 37	0.56	10.63	0.93	0.26	77.59	12.02	0.042		
10.56	0.34	10.29	0.78	0 11	74.42	11.50	0.028		

No. d'ordre	DÉSIGNATION DU MOULIN	LOCALITÉ	Marque de la farine	Gluten humide o/o	Degrés aleurométriques Boland
14	Assan Frères	Bucureşti	0	26.48	43
15	Prince Stirbey	Buftea	0	24.00	42
16	Pasino Frères	Ploeşti	00	22.38	44
17	„	„	0	23.02	42
18	Hagi Jecu & Boiciu	„	00	27.60	54
19	„	„	1	27.50	53
20	Em. Vasilescu	„	00	29.00	39
21	„	„	1	27.80	42
22	Lazar Loebel	Ploeşti-Piteşti	0	26.50	48
23	Delugan & Iliescu	Slatina	0	24.10	49
24	Anghel Arezeanu	Roşiori-de-Vede	1	24.88	47
25	C. Ghiorghiescu	Alexandria	00	23.02	45
26	„	„	0	21.56	45
27	„	„	1	24.00	49
		Moyenne		25 13	45.8
		Maximum		29.00	54.—
		Minimum		21.56	39.—
28	Moïse Mendel	Craïova	1	24.52	47

ANALYSE CHIMIQUE									
Eau o/o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o	Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	N. d'ordre	
12.99	0.46	10.03	0.82	0.11	75.59	11.52	0.042	14	III RÉGION
10.40	0.48	9.41	0.64	0.13	78.95	10.50	0.054	15	
11.86	0.20	8.57	0.77	—	78.60	9.72	0.042	16	
11.95	0.33	9.05	0.94	—	77.73	10.16	0.060	17	
10.72	0.42	10.81	0.67	0.09	77.29	12.10	0.0[illegible]0	18	
11.76	0.45	10.58	0.66	0.21	76.74	12.00	0.072	19	
11.64	0.34	11.51	0.86	—	75.65	13.02	0.054	20	
11.05	0.41	10.57	0.67	—	77.30	11.88	0.054	21	
12.12	0.34	9.62	0.67	—	77.25	10.94	0.042	22	
11.42	0.45	9.72	0.66	0.24	77.51	10.97	0.021	23	
11.85	0.46	9.12	0.68	—	77.89	10.34	0.014	24	
10.70	0.46	9.08	0.78	0.32	78.66	10.10	0.042	25	
11.53	0.49	8.68	0.69	0.36	78.25	9.80	0.042	26	
10.85	0.49	8.84	0.78	0.39	78.65	9.90	0.014	27	
11.48	0.41	9.68	0.73	0.23	77.57	10.92	0.040		
12.99	0.49	11.51	0.94	0.39	78.95	13.02	0.072		
10.40	0.20	8.57	0.64	0.09	75.59	9.72	0.014		
11.32	0.40	9.46	0.80	0.23	77.79	10.66	0.043		IV Rég.

No. d'ordre	DÉSIGNATION DU MOULIN	LOCALITÉ	Marque de la farine	Gluten humide o/o	Degrés aleurométriques Boland
			B. FARINES DE		
29	Aron Abramovici	Botoşani	3	28.00	38
30	"	"	4	24.30	42
31	Gh. Abramovici & Sara Freifeld	"	3	28.58	33
32	"	"	4	26.40	38
33	N. Taxier & E. Goldsman	"	4	34.08	48
34	"	"	5	36.40	44
35	Klepper Frères	Jassy	3	33.68	38
36	"	"	5	28.90	41
37	K. Linke	"	3	26.30	41
38	Franz Koenig	Vaslui	1	28.20	38
	Moyenne			29.48	40.1
	Maximum			36 40	48.—
	Minimum			24.30	33.—
39	Zaphiratos Segal	Galatzi	4	28.98	42
40	Galiatzato Frères	Braïla	4	26.72	45
41	R. Zermann & Valleriano Frères	"	4	26.70	47

ANALYSE CHIMIQUE									
Eau o/o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o	Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	No. d'ordre	

IIme QUALITÉ

12.26	0.44	10.90	0.64	0.09	75.67	12.43	0 054	29	I RÉGION
12.12	0.48	11 01	0.64	0.12	75.63	12.52	0.064	30	
10.34	0 35	10.79	0.93	0.11	77.48	11 80	0.054	31	
10.62	0.40	11.24	0.81	0.10	76.83	12.60	0.054	32	
12.61	0.42	11.51	0.91	0.18	74.37	13.18	0 057	33	
10.43	0.50	11.81	0.99	0.33	75.93	13.20	0.028	34	
13.17	0.44	11.17	0.87	0.13	74.22	12.87	0.054	35	
11.32	0.50	12.44	0.92	0.17	74.65	14.00	0.054	36	
12 49	0.48	11.07	1.19	0.10	74.67	12.54	0.028	37	
11.01	0.39	10 36	0.71	—	77.53	11 64	0.050	38	
11.63	0.44	11.23	0.86	0.15	75.69	12.67	0.049		
13.17	0.58	12 44	1.19	0.33	77.53	14.00	0.064		
10.34	0 35	10 36	0 64	0.09	74 22	11.64	0 028		
11.90	0.46	10.47	0 94	0.12	76.11	11.88	0.036	39	II RÉGION
13 30	0.36	10.12	0.82	0.08	74.32	11.67	0.036	40	
10.62	0.52	11.10	0.89	0.15	76.72	12.40	0.021	41	

No. d'ordre	DÉSIGNATION DU MOULIN	LOCALITÉ	Marque de la farine	Gluten humide o/o	Degrés aleurométriques Boland
42	Milas & Fils	Braïla	3	31.00	39
43	I. Oroveanu	R.-Sarat	1	30.62	48
44	"	"	2	29.58	46
		Moyenne		28.93	44.5
		Maximum		31.00	48.—
		Minimum		26.70	39.—
45	Assan Frères	București	J	31.28	38
46	Prince Stirbey	Buftea	J	23.00	42
47	"	"	1	23.70	41
48	Paxino Frères	Ploesti	1	21.80	36
49	"	"	2	21.10	36
50	Hagi Jecu & Boiciu	"	2	29.66	52
51	"	"	3	30.78	50
52	Em. Vasilescu	"	2	26.00	40
53	Lazar Loebel	Ploești-Pitești	3	24.60	39
54	Delugan & Iliescu	Slatina	1	24.60	51
55	"	"	2	24.00	49
56	"	"	3	27.64	43

ANALYSE CHIMIQUE									
Eau o/o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o	Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	No. d'ordre	
12.72	0.41	10.01	0.90	0.10	75.86	11.46	0.043	42	II RÉGION
11.52	0.36	10.66	0.95	0.12	76.39	12.04	0.036	43	
11.67	0.46	11.24	0.94	0.15	75 54	12.70	0.028	44	
11.95	0.42	10.60	0.90	0 12	75.82	12.02	0.033		
13.30	0.52	11.24	0.95	0.15	76.72	12.70	0.043		
10.62	0.36	10.01	0.82	0.08	70.32	11.46	0.021		
13.01	0.42	10.06	0.91	0.12	75.48	11.56	0.064	45	III RÉGION
12.01	0.53	9.79	0.88	0.19	77.60	11 12	0.054	46	
11.81	0.67	9.78	0.76	0.08	76.87	11.00	0.054	47	
10.98	0.49	8.49	0.77	—	79.27	9.55	0.027	48	
11.10	0.54	9.16	0.86	—	78.34	10.30	0.060	49	
11.26	0.49	11.04	0.74	0.18	76.29	12.40	0.060	50	
11.55	0.52	11.76	0.80	0.10	75.27	13.30	0 042	51	
11.87	0.43	10.78	0.85	—	76.07	12.20	0.072	52	
11.84	0.37	9.75	0.87	—	77.17	11 05	0 054	53	
11.58	0.47	9.43	0.67	0.33	77.52	10 73	0.014	54	
11.10	0.44	9.46	0.76	0.39	77.85	10.73	0.028	55	
11.45	0.55	9.72	0.76	0 56	76.96	10.97	0.036	56	

No. d'ordre	DÉSIGNATION DU MOULIN	LOCALITÉ	Marque de la farine	Gluten humide o/o	Degrés aleurométriques Boland
57	Anghel Arezan	Roșiori-de-Vede	2	21.84	38
58	C. Ghiorghiescu	Alexandria	2	26.50	32
59	"	"	3	25.80	42
60	"	"	4	25.80	45
		Moyenne		25.14	41.3
		Maximum		31.28	52.—
		Minimum		21 10	32.–
61	Moïse Mendel	Craïova	2	25.20	46
62	Pomeranz & Fils	"	1	25.30	34
		Moyenne		25.25	40
		Maximum		25.30	46
		Minimum		25.20	34

C. FARINES DE

63	Aron Abramovici	Botoșani	5	29.30	48
64	"	"	6	27.30	35
65	G. Abramovici & Sara Freifeld	"	5	26.80	36
66	"	"	6	28.60	36

ANALYSE CHIMIQUE									
Eau o/o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o	Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	No. d'ordre	
11.40	0.53	9.37	0.87	—	77.83	10.57	0.043	57	III RÉGION
11.54	0.59	9.18	0.81	—	77.88	10 30	0.028	58	
11.46	0.51	9.08	0.92	—	78.03	10.20	0.028	59	
10.80	0.69	9.76	0.88	—	77.87	10.90	0.036	60	
11.61	0.52	9.70	0.82	0 24	77.33	10.95	0.045		
13.01	0.69	11.76	0 92	0.56	79.27	13.30	0.072		
10.98	0.42	8.49	0.67	0.10	75.27	9 55	0.014		
11.38	0.42	9.20	1.07	0.24	77.69	10.38	0.043	61	IV RÉGION
11.44	0.42	9.72	0.88	—	77.54	10.97	0.042	62	
11.41	0.42	9.46	0.97	0.24	77.61	10.67	0.042		
11.44	0.42	9.72	1.07	—	77.69	10.97	0.043		
11.38	0.42	9.20	0.88	—	77.54	10.3	0 042		

IIIme QUALITÉ

12.28	0.54	12.10	0.74	0.13	74.21	13.79	0.072	63	I RÉGION
11 97	0.54	11.71	0.98	0.14	74.66	13.30	0.072	64	
10.52	0 47	11.53	0.9	0.12	76.43	12.90	0.064	65	
10 93	0.49	12.06	1.02	`12	76.18	13.50	0.064	66	

No. d'ordre	DÉSIGNATION DU MOULIN	LOCALITÉ	Marque de la farine	Gluten humide o o	Degrés aleurométriques Boland
67	N. Taxier & E. Goldsman	Botoşani	6	37.20	34
68	Klepper Frères	Jassy	6	18.50	29
69	K. Linke	"	5	32.60	42
70	Franz Koenig	Vaslui	4	21.70	33
		Moyenne		27.75	36.6
		Maximum		37.20	48.—
		Minimum		18.50	29.—
71	Zaphiratos Segal & C-nie	Galatzi	5	29.20	41
72	"	"	6	33.38	40
73	Galiatzato Frères	Braïla	5	12.40	29
74	R. Zermann & Valleriano Frères	"	4½	32.08	46
75	Milas & Fils	"	5	35.—	39
76	I. Oroveanu	R. Sărat	4	35.78	40
		Moyenne		29.64	39
		Maximum		35.78	46
		Minimum		12.40	29
77	Assan Frères	Bucarest	P	25.14	33
78	Prince Stirbey	Buftea	P	24.10	36
79	"	"	2	24.80	40

ANALYSE CHIMIQUE									
Eau o/o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o	Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	No. d'ordre	
11.65	0.72	12.54	1.21	0.34	75.54	14.20	0.059	67	I RÉGION
10.99	0.62	11.76	1.25	0.26	75.12	13.20	0.072	68	
11.74	0.46	12.89	1.18	0.13	73.60	14.59	0.028	69	
11.40	0.47	11.30	0.99	—	75.84	12.75	0 064	70	
11.43	0.54	11.98	1.03	0.17	74.94	13.53	0.062		
12.28	0.72	12 89	1.25	0.34	76.43	14.59	0.072		
10.52	0.46	11.30	0.74	0.12	73.54	12.75	0.028		
11 15	0.81	10.69	0.84	0.08	76.43	12.00	0.028	71	II RÉGION
10.93	0.79	12.24	1.12	0.27	74.65	13.70	0.057	72	
11.50	0.50	9.52	0.81	0 17	77.50	10.80	0.054	73	
11.18	0.72	11.26	1.58	0.35	74.91	12.70	0 040	74	
12.58	0 65	12.32	1.07	0.21	73.17	14.09	0.043	75	
11.36	0.73	12.56	1.19	0.25	73.91	14.20	0.072	76	
11 45	0 70	11 43	1.10	0.22	75.09	12.91	0.049		
12.58	0 81	12.56	1.58	0.35	77.50	14.20	0.072		
10 93	0.50	9.52	0.81	0.08	73.17	10.80	0.028		
12.60	0.83	10.90	1.38	0.25	74.04	12.47	0.054	77	III RÉG.
11.37	0.66	9.96	1.01	0.24	76.76	11.24	0.086	78	
11.54	0.54	10.45	0.85	0.19	76.43	11.81	0.054	79	

No. d'ordre	DÉSIGNATION DU MOULIN	LOCALITÉ	Marque de la farine	Gluten humide o/o	Degrés aleurométriques Boland
80	Paxino Frères	Ploesti	3	12.70	31
81	„	„	4	13.20	26
82	Hagi Jecu & Boiciu	„	4	35.24	45
83	Em. Vasilescu	„	3	19.30	36
84	Lazar Loebel	Ploesti-Pitesti	4	14.10	32
85	„	„	5	12.80	33
86	Delugan & Iliescu	Slatina	4	24.78	34
87	Anghel Arezeanu	Roșiori-de-Vede	3	23.00	28
88	C. Ghiorghi scu	Alexandria	5	25.90	35
		Moyenne		21.25	34
		Maximum		35.24	45
		Minimum		12.70	26
89	Moïse Mendel	Craiova	3	25.20	43
90	Pomeranz & Fil	„	2	21.10	29
		Moyenne		23.15	36
		Maximum		25.20	43
		Minimum		21.10	29

ANALYSE CHIMIQUE									
Eau o/o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o	Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	No. d'ordre	
11 30	0.55	9.35	1.00	—	77.80	10.54	0.060	80	III RÉGION
11.05	0.66	9.14	1.20	—	77.95	10 28	0.114	81	
11.18	0.79	13.67	1.08	0.12	73 16	15 40	0.086	82	
11.69	0.56	11.38	0.93	—	75.44	12 90	0 054	83	
11.80	0.45	9.66	0.92	—	77.17	10.95	0.050	84	
11.20	0.49	9.76	1.38	—	77.17	10.99	0.054	85	
11.18	0.75	9.70	1.00	0 44	76.93	10 92	0.057	86	
11.18	0.94	11.12	0 93	—	75.83	12.50	0.072	87	
11.29	0 75	10.16	0 95	—	76.85	11.40	0.036	88	
11.46	0.64	10.43	1.05	0.24	76.29	11.78	0 066		
12.60	0.94	13.67	1.38	0.40	77.95	15.40	0.114		
11 05	0.45	9.14	0.85	0.12	73.16	10.28	0.036		
11.24	0.62	9.76	1.01	0.34	77.03	11.10	0.064	89	IV RÉGION
11.22	0 49	8.76	0.76	—	78 77	9.90	0.036	90	
11.23	0.55	9.26	0 88	0.34	77.90	10.50	0.050		
11.24	0.62	9.76	1.01	—	78.77	11.10	0 064		
11 22	0.49	0.76	0.76	—	77 03	9.90	0 036		

D. FARINES DE

No. d'ordre	DESIGNATION DU MOULIN	LOCALITÉ	Marque de la farine	Gluten humide o/o	Degrés aleurométriques Boland
91	Aron Abramovici	Botoşani	7	13.40	moins de 25
92	„	„	8	20.50	„
93	G. Abramovici & Sara Freifeld	„	7	10.60	„
94	„	„	8	10.80	„
95	N. Taxier & E. Goldsmann	„	7	9.00	„
96	Klepper Frères	Jassy	7	11.40	„
97	„	„	8	14.60	„
98	K. Linke	„	6	17.60	„
99	„	„	7	16.50	„
		Moyenne		13.82	„
		Maximum		20.50	„
		Minimum		9.00	„
100	Galiatzato Frères	Braïla	6	15.00	moins de 25
101	Milas & Fils	„	6	15.20	„
102	I. Oroveanu	R.-Sarat	5	39.60	„
		Moyenne		23.26	„
		Maximum		39.60	„
		Minimum		15.00	„

ANALYSE CHIMIQUE									
Eau o o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o	Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	No. d'ordre	Région

IVme QUALITÉ

Eau o o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o	Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	No. d'ordre	Région
11.98	1.06	14.57	1.73	0.44	70.22	16.43	0.028	91	I RÉGION
11.41	2.25	17.00	2.75	1.48	65.11	19.18	0.374	92	I RÉGION
10.43	0.93	13.50	1.97	0.36	72.81	15.10	0.093	93	I RÉGION
10.02	1 83	14 60	2.64	0.90	70.01	16.20	0.199	94	I RÉGION
11.20	1.56	14.38	2.44	0.75	69 67	16.20	0.072	95	I RÉGION
9.79	1.42	15.63	1 50	0.84	70.82	17.30	0.129	96	I RÉGION
10.45	1.54	15.36	2 17	0 99	69.49	17 20	0.199	97	I RÉGION
11.66	0.87	13.69	1.55	0 35	72.88	15.56	0.057	98	I RÉGION
12.01	1.08	14.09	1 88	0.52	70.42	15.98	0.043	99	I RÉGION
10 99	1.39	14.76	2.07	0.73	70.16	16.57	0.132		I RÉGION
12.01	2.25	17.00	2.75	1.48	72.80	19.18	0.374		I RÉGION
9.79	0.87	13.50	1.50	0.35	65.11	15.10	0.028		I RÉGION
10.94	0.80	10.45	1.24	0.30	76.27	11.70	0.086	100	II RÉGION
12.38	1.12	13.11	1.63	0.39	71 37	14.96	0 086	101	II RÉGION
11.29	1.21	13.35	1.94	0.84	71 37	15.00	0.124	102	II RÉGION
11.53	1.04	12.30	1.60	0.51	73.00	13.88	0.098		II RÉGION
12.38	1.21	13.35	1 94	0 84	76.27	15.00	0.124		II RÉGION
10.94	0 80	10.45	1.24	0.30	71.37	11.70	0.086		II RÉGION

No. d'ordre	DÉSIGNATION DU MOULIN	LOCALITÉ	Marque de la farine	Gluten humide o/o	Degrés aléurométriques Boland
103	Prince Stirbey	Buftea	3	9.80	moins de 25
104	"	"	4	11.80	"
105	"	"	5	7.00	"
106	Paxino Frères	Ploesti	5	4.00	"
107	"	"	6	8.00	"
108	Em. Vasilescu	"	4	14.70	"
109	"	"	5	8.60	"
110	Lazar Loebel	Ploesti-Pitesti	6	10 50	"
111	Anghel Arezeanu	Roșiori-de-Vede	4	20.40	"
112	C. Ghiorghiescu	Alexandria	6	15.20	"
113	"	"	7	25.90	"
		Moyenne		12.29	"
		Maximum		25.90	"
		Minimum		4.00	"
114	Moïse Mendel	Craïova	4	20.28	moins de 25
115	Pomerantz & Fils	"	3	11.50	"
116	"	"	4	18.20	"
		Moyenne		16.66	"
		Maximum		20.28	"
		Minimum		11.50	"

ANALYSE CHIMIQUE									
Eau o/o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o	Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	No. d'ordre	
11.44	0.63	10.27	0.93	0.11	76 62	11.59	0.072	103	III RÉGION
10.73	0.85	11.18	1.16	0.23	75.85	12.52	0.086	104	
11.09	1.26	14.11	1.86	1.12	70.56	15.87	0.288	105	
10.96	0.75	9.95	1.46	-	76.88	11.17	0.086	106	
10.62	1.31	10.91	2.01	—	75.15	12.20	0.142	107	
11.31	0.79	12.72	1 29	—	73.89	14.30	0.021	108	
10.85	1 89	13.46	2.53	—	71.27	15.09	0.270	109	
10.79	0 74	10.31	2.20	—	75.22	11.60	0 072	110	
10.95	1.15	12 80	2.07	—	73.03	14.37	0.072	111	
11.26	1.84	11.96	1.52	—	73.42	13.50	0.021	112	
11.14	1.90	13.36	2.62	—	70.98	14.80	0.028	113	
11.09	1.91	11.91	1.78	0.48	73.89	13 36	0.105		
11.44	1.90	14.11	2.62	1.12	76.88	15.87	0.288		
10.62	0.63	9.95	0.93	0.11	70.56	11 17	0.021		
10.46	1.88	12 33	1.72	0.97	72 64	13.70	0.157	114	IV RÉGION
10.48	0.66	10.22	1.09	—	77 55	11 40	0.064	115	
11.02	1.26	8 67	1.64	—	77.41	9 70	0.093	116	
10.65	1.26	10 40	1 48	- -	75.86	11.60	0.104		
11.01	1 88	12.33	1.72	—	77.55	13.70	0.157		
10.46	0.66	8.67	1.09	-	72·64	9.70	0.064		

TAB

récapitulatif de la composition moyenne des

No. d'ordre	DÉSIGNATION DE LA QUALITÉ	RÉGIONS	Nombre des échantillons analisés	Gluten humide o/o	Dégrés aleurométriques Boland
1	*Farines de I-er qualité*	I	9	29.55	45.77
2		II	4	28.42	46.50
3		III	14	25.13	45.85
4		IV	1	24.52	47.00
5	**Moyenne**		28	26.99	45.96
6	**Maximum**		—	32.28	54.—
7	**Minimum**		—	21.56	38.—
8	*Farines de 2-me qualité*	I	10	29.48	40.10
9		II	6	28.93	44.50
10		III	16	25.14	41.30
11		IV	2	25 25	40.—
12	**Moyenne**		34	27.09	41 43
13	**Maximum**		—	36.40	52 –
14	**Minimum**		—	21.10	32.—
15	*Farines de 3-me qualité*	I	8	27.75	36.62
16		II	6	29.64	39.—
17		III	12	21.25	34.—
18		IV	2	23.15	36.—
19	**Moyenne**		28	25.04	35 96
20	**Maximum**		—	37.20	48.—
21	**Minimum**		—	12.40	26.—
22	*Farines de 4-me qualité*	I	9	13.82	Moins de 25
23		II	3	23.26	
24		III	11	12.29	
25		IV	3	16.66	
26	**Moyenne**		26	14.59	Moins de 25%
27	**Maximum**		—	39.60	
28	**Minimum**		—	4.—	

LEAU

farines groupées par qualités et par régions

ANALYSE CHIMIQUE								
Eau o/o	Cendres o/o	Matières azotées o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Matières extractives non azotées o/o	Matières azotées dans la substance sèche o/o	Acidité o/o	No. d'ordre
12.51	0.36	10.89	0.78	0.09	75.43	12.45	0 040	1
11.98	0.44	10.44	0 84	0.18	76.03	11.84	0.035	2
11.48	0.41	9.68	0.73	0.23	77.57	10.92	0.040	3
11 32	0.40	9.46	0.80	0.23	77.79	10.66	0.043	4
11.88	0.40	10.16	0.76	0.18	76.67	11.53	0.039	5
13.50	0.56	11.92	0.94	0.39	78.95	13.59	0.072	6
10.40	0.20	8 57	0.58	0.06	74.42	9.72	0.014	7
11.63	0.44	11 23	0.86	0.15	75.69	12.67	0.049	8
11.95	0.42	10.60	0.90	0.12	75.82	12.02	0.033	9
11.61	0.52	9.70	0.82	0.24	77.33	10 95	0.045	10
11.41	0.42	9.46	0.97	0 24	77.61	10.67	0.042	11
11.66	0.47	10.29	0.85	0.19	76.61	11.63	0.044	12
13 30	0.69	12.44	1.19	0.56	79.27	14.—	0.072	13
10.34	0.35	8.49	0.64	0.08	74.22	9.55	0.014	14
11.43	0.54	11.98	1.03	0.17	74.94	13.53	0.062	15
11.45	0.70	11.43	1.10	0.22	75.09	12.91	0.049	16
11.46	0.64	10.43	1.05	0 24	76.29	11.78	0.066	17
11.23	0.55	9.26	0.88	0 34	77.90	10.50	0.050	18
11.43	0.62	11.—	1.04	0.22	75.76	12.43	0.060	19
12.60	0.94	13.67	1.58	0.44	78.77	15.40	0.114	20
10.52	0.45	9 14	0.74	0.08	73.16	9.90	0.028	21
10 99	1.39	14.76	2.07	0.73	70.16	16.57	0.132	22
11.52	1.04	12 30	1.60	0.51	73.—	13.88	0.098	23
11.01	1.91	11.91	1.78	0.48	73.89	13.36	0.105	24
10.65	1.26	10.40	1 48	0.97	75.86	11.60	0.104	25
11.02	1.55	12.77	1.82	0 62	72.72	14.33	0.113	26
12.38	2.25	17.—	2.75	1.48	77.55	19.18	0.374	27
9.79	0.63	8.67	0.93	0.11	65.11	9.70	0.021	28

En comparant la richesse de ces farines en matières azotées, par régions, avec celle des blés des mêmes régions, on voit qu'elle decroît, comme pour les blés, depuis la I région (la Moldavie du Nord) jusqu'à la IV-e région (la Petite Valachie).

Les farines que nous avons groupées dans la IV-e qualité ne sont plus de farines panifiables, mais elles sont très riches en matières azotées (12,77 p. 100 en moyenne) et ont une grande valeur alimentaire.

Les farines panifiables sont celles que nous avons groupés dans la I, II et la III-e qualité; les farines de I qualité servant à faire le pain de luxe et la pâtisserie, les farines de II qualité le pain blanc et les farines de III qualité le pain ordinaire.

Il résulte de ces analyses, que les farines ont toutes une composition chimique très normale, corespondant aux farines de bonne qualité, et, qu'en cela, elles sont identiqnes aux farines qualifiées comme très bonnes dans d'autres pays.

Tous les auteurs et les spécialistes, qui se sont occupé de l'étude des farines, admettent que la quantité d'eau ne doit pas dépasser 14 à 16°|₀. Comme on le voit dans la colonne respective du tableau, dans les farines roumaines cette quantité est généralement inférieure à 12°|₀, ce qui constitue un avantage au point de vue de leur valeur commerciale.

Les matières protéïques, avec lesquelles, du reste, se trouve en étroite relation la quantité de gluten humide, sont dans de bonnes proportions normales, ainsi que toutes les autres matières dosées.

Le pouvoir de panification a été déterminé à l'aléuromètre Boland, lequel est presque complétement abandonné aujourd'hui dans l'Occident de l'Europe, mais est

prescrit officiellement en Turquie pour apprécier les farines qui s'importent dans cet empire. Comme notre plus grande exportation de farine se fait en Turquie, les études avec l'aléuromètre Boland, ont été faits dans ce but. En Turquie on demande, depuis le moi d'Avril 1899, que les farines montrent au moins 25 degrés aléurometriques, et toutes les farines analysées montrent plus, excepté celles de quatrième qualité, qui ne sont plus panifiables.

Mr. le Dr. A. Vogl[1] apprécie les farines de la manière suivante :

La farine la plus fine de blé contient en moyenne 13% d'eau, 10% de substances protéïques ou azotées, environ 1% de matières grasses 2.4% de sucre, 3% de gomme et dextrine, 69% d'amidon, 0.3% de cellulose et 0.5% de cendres.

La farine moins fine de blé contient : 12.8% d'eau, 12% de substances protéïques, 1.4% de matières grasses, 2% de sucre, 4% de gommes et dextrine, 66% d'amidon, 1% de cellulose et 1% de cendres.

Plus la farine est fine, moins elle contient de substances azotées (protéïques), de matières grasses, de cellulose et des cendres, et plus elle est riche en amidon.

D'après ses propres recherches sur 18 échantillons divers de farines, ce savant a obtenu les résultats suivants:

Eau	9.7—13.9%
Matières protéïques	10.7—14.1 „
Substances extractives non azotées	70.1—76.8 „
Matières grasses	0.4—3.8 „
Cellulose	0.1—3.3 „
Cendres	0.3—2.7 „

1. Die wichtigsten *Nahrungs* und *Genusmittel* 1898, Wien.

Les conclusions de Mr. A. Balland[2] sur les farines de blé sont les suivantes :

1. Les farines premières du commerce renferment en moyenne *25°/₀ de gluten humide*, le minimum étant de 22°/₀ et le maximum de 35°/₀.

2. Les farines premières du commerce contienent en moyenne *14°/₀ d'eau*, le minimum étant de 11°/₀ et le maximum de 16°/₀.

3. Les farines premières de cylindres donnent généralement 0.3—0.50°/₀ *de cendres* et les farines premières des meules 0.50—0.75°/₀.

4. Les farines premières du commerce renferment *0.75—1.10°/₀ de matières grasses.*

Les chiffres, contenus dans le tableau des nos analyses nous montrent que tous les échantillons de farines roumaines, étudiés par nous, sont dans les limites normales de composition, adoptées par les deux savants précités.

Surtout la quantité du gluten humide est dans des proportions très normales de 26.99 p. 100 dans les farines de première qualité, de 27.09 p. 100 dans les farines de seconde qualité et de 25.04 p. 100 dans les farines de troisième qualité, c'est-à-dire que toutes renferment plus de 25 p. 100 de gluten humide, chiffre donnée comme moyenne par Mr. A. Balland pour les farines premières du commerce. Le Journal de la Meunerie (de Paris) du mois de Novembre 1899, à la page 86, donne pour les farines de Hongrie, exportées en Angleterre, le chiffre de 26,50 p. 100 de gluten humide.

---

1. A. Balland. Recherches sur le bléss, les farines et le pain. Paris 1894.

Comme terme de comparaison entre la composition chimique des farines roumaines et celle des farines étrangères, nous donnons, dans le tableau qui suit la composition chimique de quelques farines de blé, prises sur le marché de Rotterdam (Hollande) et dont l'analyse a été faite d'après le même procedé, que pour les farines roumaines et au même laboratoire.

(Voir le tableau de la page 148)

Composition chimique de quelques échantillons de farines de blé prises sur le marché de Rotterdam.

N-ro d'ordre	NATURE ET PROVENANCE DE LA FARINE	MARQUE DE LA FARINE	Gluten humide %	Degrés aléurométriques Boland	ANALYSE CHIMIQUE					
					Eau o/o	Cendres o/o	Substances protéïques o/o	Substances protéïques dans la matière séche o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o
1	Farine de blé français et de blé américain „Red. Winter“ (France, Nord)	Don	27.46	50	14.06	0.52	10.22	11.89	1.16	0.96
2	Farine provenant du même moulin, employée en petite quantité pour la boulangerie de luxe	Hongroise	23.88	44	13.39	0.42	9.02	10.41	0.90	0.38
3	Farine d'un moulin hollandais qui moud du blé du Danube, américain et indigène	Pelmolen	29.68	43	12.66	0.64	11,53	13.20	1.84	0.28
4	Farine d'un moulin hollandais qui moud des blés de bonne qualité .	V & R	36.20	47	12.96	0.69	12.57	14.44	1.47	0.47
5	Farine américaine de blé de Kansas	Succes	31.00	45	12 51	0.45	11.79	13.47	0.95	0.57
6	Farine américaine produite du blé „Duluth“ (First Backers)	Minkota	29.68	31	13.07	0.90	12.78	14.70	2.24	0.86
7	Farine américaine produite avec du blé de printemps de Chicago (Second Backers)	Climax	10.38	moins de 25	11.50	0.62	15.95	18.02	1.69	1 45

DEUXIEME PARTIE

LE MAÏS

CHAPITRE I

1

Notions sommaires sur la production du maïs en Roumanie

Si le blé, qui est cultivé sur une superficie de 1.446.910 hectares, produisant en moyenne par an environ 20 millions d'hectolitre, est la plante favorite des grands cultivateurs ; le maïs est la céréale la plus cultivée par les paysans. Sa culture, pour la période de 1893—1897, a occupé une superficie de 1.849.240 hectares avec une production de 22.590.000, soit un rendement moyen à l'hectare de 12,2 hectolitres. Ces données de la Statisque se reférent à la période la plus défavorable que nous ayons connue en Roumanie, pour la production du maïs, à cause des fréquentes sécheresses.

Dans les bonnes années, sur un sol frais et fertile la production du maïs peut dépasser 56 hectolitres à l'hectare.

La moyenne générale du rendement à l'hectare peut être estimée à 22 hectolitres.

Les pays du monde, qui produisent du maïs peuvent étre rangés, d'après la quantité absolue, dans l'ordre suivant :[1]

	Hectolitres
Les États-Unis de l'Amérique du Nord	650.000.000
L'Autriche-Hongrie	39.806.000
L'Italie	29.342.000
La Roumanie	22.175.000
La France	9.655.000

Si nous considérons que le territoire de l'Italie est, en chiffre rond, de 286 milles kilomètres carrés, celui de l'Autriche-Hongrie de 622 milles km. carrés, de la Hongrie seule 322 milles km. carrés, celui de la France de 528 milles km. carrés, tandis que celui de la Roumanie seulement 131 milles kilomètres carrés, on peut facilement voir que la Roumanie comparativement à l'étendue de son territoire, occupe le premier rang comme production quantitative de maïs, parmi tous les pays de l'Europe.

Comptée à raison de 6 francs l'hectolitre, cette production représente annuellement seulement pour les grains, une valeur de plus de 135 millions de francs.

Le sol et le climat du pays conviennent, du reste, admirablement à la culture de cette précieuse céréale.

1. *Der Maisbau* von Dr. Paul Thiele. Stuttgart Verlag von Eugen Ulmer 1899.

2

Variétés de maïs cultivées

En Roumanie on cultive plusieurs variétés de maïs, dont nous mentionnerons les plus importantes:

a) Le maïs commun de Valachie, dans lequel on peut distinguer plusieurs sous-variétés, est le plus cultivé en Valachie par les cultivateurs paysans. Sa tige est vigoureuses, les feuilles abondantes; c'est la variété considérée comme la plus productive, ce qui explique la préférence que lui donnent les petits cultivateurs.

Les épis de forme légèrement coniques, ont une longueur de 20—30 c. m., avec une circonférence au millieu variant de 124 à 175 m.m. Les grains sont insérés sur l'axe de l'épi sur 10, 12, 14 ou 16 lignes droites ou contournées, comptant de 40—56 grains sur chaque ligne.

Un épi pèse en moyenne 256 grammes, le maximum étant d'environ 300 grammes.

Les grains sont de couleur jaune claire, plus larges que longs, pas trop serrés sur les épis; un grain pèse en moyenne 382 milligrammes, le maximum étant de 463 milligrammes. 100 kilos d'épis donnent en moyenne 81 kilos de grains et 19 kilos d'axes.

b) Le Scorumnic compte parmi les variétés de maïs commun de la Valachie et ne diffère de la variété précédente que par son épi de forme plus cylindrique, long de 25—34 c. m., avec une circonférence au millieu comprise entre 130—136 millimètres. Les grains sont toujours rangés sur 8 lignes régulières droites, jamais contournées, groupées par 4 paires, l'espace entre chaque paire de lignes étant plus large, qu'entre les lignes de la même paire. On compte sur chaque ligne de 42—56 grains.

Un épi pèse en moyenne 235 grammes, le maximum étant d'environ 300 grammes.

Les grains sont de couleur jaune claire, jaune d'or, jaune orangé ou même rouge-âtres, plus larges que longs. Un grain pèse en moyenne 387 milligrammes, le maximum étant de 460 mgr.

De 100 kilos d'épis on obtient 81 kilos de grains et 19 kilos d'axes, comme pour le maïs commun.

Le maïs commun de Moldavie, connu aussi sous le nom de *hângănesc* est cultivé en Moldavie par les petits cultivateurs et moins par les grands.

C'est une variété plus précoce que les précédentes et adaptée aussi à la culture dans les localités des basses montagnes.

La tige est moins forte, les épis sont de forme légerement conique, longs de 13—23 c. m. avec une circonférence au milieu de 115—145 m.m. Les grains sont insérés, sur 12—18 lignes droites ou contournées, comptant de 30—46 grains par ligne. Un épi pèse en moyenne 156 grammes, le maximum étant d'environ 200 grammes.

Les grains sont de couleur jaune claire et jaune d'or, de largeur sensiblemement égale à la longueur. Un grain pèse en moyenne 147 milligrammes, le maximum étant de 200 mgr., 100 kgr. d'épis donnent 85.2 kgr. de grains et 17.5 kgr. d'axes.

d) Le maïs commun à grains blancs est très peu cultivé dans quelques localités de collines du district de Mehedintzi, Gorj etc. C'est une variété précoce.

e) Le maïs cinquantin, très cultivé en Moldavie par les grands cultivateurs, est presque inconnu en Valachie.

La tige est petite, mais très sujette à produire de nombreuses ramifications fructifères, portant des épis.

Les épis sont de forme sensiblement cylindriques,

longs de 9—16 c. m. avec une circonférence variant au milieu entre 122—145 m.m. Les grains sont insérés sur 12—22 lignes, généralement droites, comptant de 34—48 grains par ligne. Un épi pèse en moyenne 55 grammes, le maximum étant d'environ 90 grammes.

Les grains sont de belle couleur jaune d'or, à cassure vitreuse, plus longs que larges. Un grain pèse en moyenne 99 milligrammes, le maximum étant de 108 mgr. 100 kilos d'épis donnent 87.5 kilos de grains et 12.5 kilos d'axes.

Tous ces maïs appartiennent, d'après *Körnicke*, à la variété du *Zea Maïs vulgata.*

f) Le maïs pignoletto, connu en général dans le pays sous le nom de maïs rouge (porumb roşu), gagne de plus en plus du terrain dans la grande culture en Valachie, parce qu'il constitue un produit tout aussi apprécié que le maïs cinquantin dans le commerce d'exportation. C'est une belle variété, très appropriée au climat et au sol de la Roumanie, à maturité plus précoce que les variétés de maïs commun.

Les tiges atteignent des hauteurs moyennes; les épis ont une forme conique assez prononcée, ils sont long de 15—21 c. m. avec une circonférence variant au milieu entre 122 et 145 m.m. Les grains sont insérés sur 12—22 lignes, généralement droites, rarement inclinées ou contournées en spirale, comptant de 32—50 grains par ligne. Un épi pèse en moyenne 152 grammes, le maximum étant d'environ 220 grammes.

Les grains sont de belle couleur orangée rouge-âtre, à cassure vitreuse, plus longs que larges. Un grain pèse en moyenne 191 milligrammes, le maximum étant de 215 mgr. 100 kilos d'épis donnent 81 kilos de grains et 19 d'axes.

Le maïs dent de cheval, à grains de couleur orangée, connu dans le pays sous le nom de *dinte de cal* ou *porumb coltzat* est une variété que l'on apprécie de plus en plus à cause de la bonne qualité du grain et à cause de sa productivité. C'est une variété cultivée de préférence dans la Valachie par certains grands cultivateurs.

Sa tige est assez vigoureuse; les épis sont légérement coniques, longs de 16—23 c. m. avec une circonférence au milieu de 136—158 m.m. Les grains sont insérés sur 14—18 lignes, généralement droites ou peu contournées, avec 32—50 grains par ligne. Un épi pèse en moyenne 180 grammes, le maximum étant de 250 grammes.

Sur la face supérieure les grains présentent des dépressions et ont une couleur jaune claire, mais sur les faces latérales ils sont de belle couleur orangée. Le grain est applati, plus long que large et pèse en moyenne 225 milligrammes, le maximum étant de 268 mgr. 100 kilos d'épis donnent 85.5 kilos de grains et 14.5 kilos d'axes.

En dehors de ces variétés caractéristiques, on trouve encore dans la culture des croisements ou des hybrides très nombreux et il est connu qu'il n'y a pas en agriculture de plante plus sujette à l'hybridation que le maïs. Le maïs étant une plante dichogame protandre sa fécondation croisée est la règle, d'où en résulte la facilité de l'hybridation.

On est habitué dans le pays à considérer les hybrides comme inférieurs aux variétés pures, ce qui n'est pas toujours le cas.

A cet égard il serait recommandable d'examiner de près ces produits de l'hybridation et de conserver ceux qui se montrent de bonne qualité, appropriés au sol et aux climat du pays, surtout si l'on en trouve qui soient à maturité plus précoce, que la variété pure.

CHAPITRE II

COMPOSITION CHIMIQUE DU MAÏS

Les résultats des analyses, montrant la composition chimique des principales variétés de maïs cultivées dans le pays, sont consignés dans les tableaux qui suivent:

(Voir le tableau de la page 156 et suivantes).

No. d'ordre	DISTRICT	Arrondissement	COMMUNE	CULTIVATEUR	Variété du maïs
1	Covurlui	—	Filiaşi	Fr. Antochi	cinquantino jaune
2	„	Prut-Horincea	Bujoru	G. Fulger	„
3	„	„	Tîrg-Bereşti	I. L. Ştefănescu	„
4	„	„	Folteşti	G. Maravelea	„
5	Iaşi	Bahlui-Cârligatura	Busnea	M. Guttman	„
6	„	„	Săineşti	G. Manoliu	„
7	„	Braniştea	Ţuţora	G. Gherolimatos	„
8	„	Codru	Ciurea	N. C. Cogălniceanu	„
9	„	„	Galata	I. Gheorghiu	„
10	„	Copou-Turia	Rădiu	Dr. H. Stroici	„
11	„	„	Bivolari	Fraţii Ciomag	„
12	„	Stavnic	Miroslava	I. Gerfunkel	„
13	Neamtz	Mijloc	Mărgineni	Anton Pruncu	„
14	„	„	„	Herşcu Rappaport	„
15	„	„	Sêrbeşti	Dr. Em. Riegler	„
16	„	—	Dobreni	Leon Bogdan	„
17	Roman	Plăşile-unite	Trifeşti	V. Corniu	„
18	„	Siret-de-sus	Oţeleni	A. G. Pruncu	„

Moyenne . . . .

Maximum . . . .

Minimum . . . .

Faculté germinative o|o	Poids de 1000 grains en grammes	Poids de l'hectolitre en kgr.	ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o|o	No. d'ordre
			Eau o|o	Cendres o|o	Matières grasses o|o	Cellulose o|o	Amidon o|o	Matières azotées o|o		
99	86.2	82.7	11.50	1.35	4.51	1.95	68.01	12.28	13.87	1
99	102.2	82 0	12.88	1.51	4.72	2.40	67.86	11.20	12.76	2
97	106.0	81 0	12.88	1.18	4.47	2 00	69.27	10.20	11.70	3
99	102.8	81.2	12.51	1.07	4.63	2.23	69.45	10.09	11.53	4
97	108.5	83.6	11.85	1.08	4.46	2.05	68 72	11.84	13.43	5
96	103.5	83 4	11.26	0.70	4.43	2.39	70.33	10.89	12.27	6
97	80.4	82.4	15 24	1.13	4.53	1.90	66.72	10.48	12.36	7
97	104.5	82.6	11.47	1.09	4.22	2.26	69.81	11.15	12.59	8
97	88.6	83.6	13.10	1.22	5.01	1.96	67.04	11.67	13 42	9
97	98.4	82.8	11.54	0.94	4.86	1.92	68 78	11.96	13 52	10
98	99.5	82 4	11.70	0.88	4.79	2.19	68.53	11.91	13.49	11
96	106.5	82.2	11.71	1.14	4 63	2.47	68.79	11.26	12.75	12
98	99.7	82.4	10.57	1.21	4.48	2.68	68.62	12.44	13.91	13
99	102.9	81.0	11.37	1.40	4.68	2.00	70.51	10.04	11.32	14
99	94 8	82.4	10.95	1.32	6.07	2.34	67.70	11.62	13.04	15
99	98.7	82.0	11.48	1.25	4.39	2.14	70.14	10.60	11.97	16
99	98.0	81 4	15.75	2.33	7.11	3.33	60.49	10.99	13.04	17
97	98 8	81.4	11.62	1.40	4.45	2.40	68.62	11.51	13.02	18
97	98 8	82.2	12.18	1.23	4.80	2.25	68.29	11.24	12 77	
99	108 5	83.6	15.75	2.33	7.11	3.33	70.51	12.44	13 91	
96	80.4	81 0	10.57	0.88	4.22	1.90	60.49	10.04	11.32	

No. d'ordre	DISTRICT	Arrondissement	COMMUNE	CULTIVATEUR	Variété du maïs
19	Iaşi	Bahlui Cârli-gatura	Belceşti	N. Druckmann	cinquantino hybride
20	"	Stavnic	Mogoşeşti	D. C. Bălăneanu	"
21	Roman	Siret-de-sus	Heleşteni	H. Goilav	"
22	"	Moldova	Pildeşti	Anton Lascu	"
23	"	Plăşile-unite	Valeni	N. Stârcea	"
			Moyenne		
			Maximum		
			Minimum		
24	Argeş	—	Hârseşti	Stoiciu N. Ha-gienoff	Pignoletto hybride
25	Ialomitza	—	Vlădeni	Otton Tetinis	"
26	Tutova	Têrg-Simila	Iveşti	P. H. Ivanciu	"
27	Ialomitza	—	Ciochina	I. Socec	"
			Moyenne		
			Maximum		
			Minimum		
28	Braïla	Vădeni	Vădeni	I. A. Muşat	Pignoletto
29	"	"	Cotu-Lung	I. Calfoglu	"
30	Ialomitza	—	Ţăndărei	C. N. Petropol	"

Faculté germinative o/o	Poids de 1000 grains en grammes	Poids de l'hectolitre en kgr.	ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
			Eau o/o	Cendres o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Amidon o/o	Matières azotées o/o		
98	142.6	80.4	14.99	1.63	5.60	3.43	63.27	11.08	13.03	19
94	148.0	82.6	12.79	1.09	4.48	1.87	69.01	10.76	12.33	20
99	126.0	82.4	11.68	1.24	4.73	2.04	68.03	12.28	13.90	21
90	119 2	81.4	11.69	1.36	4.53	1.97	69.80	10.65	12.06	22
93	114.6	81.8	12.84	0.84	4.25	1.78	69.42	10.78	12.47	23
94	130.0	81.7	12.79	1.23	4.71	2.21	67.90	11.11	12.75	
99	148.0	82.6	14.99	1.63	5.60	3.43	69.80	12 28	13.90	
90	114.6	80.4	11.68	0.84	4.25	1.78	63.27	10.65	12.06	
94	140.4	82.0	11.33	1.05	5.54	1.96	69.31	10.81	12.19	24
92	172.6	79.4	12.01	1.26	4.82	2.21	68.07	11.63	13.22	25
99	148.4	81.6	11 39	1 11	4.82	2.41	68.80	11.47	12.83	26
93	123.0	80.2	12.34	1.14	4.27	1.87	68.56	11.82	13.48	27
94	146.1	80.8	11.76	1.14	4.86	2.11	68.68	11.43	12.93	
99	172.6	82.0	12.34	1.26	5.54	2.41	69.31	11.82	13.48	
92	123.0	79.4	11.33	1.05	4.27	1.87	68.07	10.81	12.19	
95	214.3	80.0	11.58	1.09	4.87	2.06	67.10	11.30	12.78	28
95	214 5	81.0	11.24	1.50	4.85	2 19	68.83	11.39	12.83	29
100	164.4	81.2	12.12	1.35	5.08	2.42	67.65	11.36	12.92	30

No. d'ordre	DISTRICT	Arrondissement	COMMUNE	CULTIVATEUR	Variété du maïs
31	Ialomitza	—	Hagieni	Samoil Arie	Pignoletto
32	Iasy	Bahlui-Cârli-gătura	Ceplenița	B. Juster	„
33	„	Copou-Turia	Șipotele	I. Sabinius	„
34	R.-Sărat	—	Caiata	Lascar Petrovici	„
35	„	—	Mihaileni	G. P. Niculescu	„
36	„	—	Jideni	G. Codreanu	„
37	„	—	Gulianca	I. Radulescu	„
38	Teleorman	Călmățui-M.	Peatra	Fl. R. Dicu	„
			Moyenne		
			Maximum		
			Minimum		
39	Iasy	Copou-Turia	Cârniceni	Eust. Constanti-nescu	Commun de Moldavie (Hăngănesc)
40	Gorjiu	Amaradia - Novaci	Bârdea - de - pădure	D. I. Mihail	Commun à gros grain
41	„	„	Bârdea - de - Gilort	I. Ionescu	„
42	Mehedintzi	Blahnița	Corlățel	I. Puicea	„
43	„	—	Cearângu	C. Popescu	„
44	„	—	Breșnița	Fir. Tănăsescu	„
45	„	Motru	Coșovăț	I. Calotescu	„

Faculté germinative o/o	Poids de 1000 grains en grammes	Poids de l'hectolitre en kgr.	ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
			Eau o/o	Cendres o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Amidon o/o	Matières azotées o/o		
98	193.8	79.5	11.59	1.17	5.13	1.62	69.04	11.42	12.92	31
98	148.2	79.8	14.68	1.78	6.99	2.38	63.82	10.35	12.13	32
91	184.6	81.2	12.62	1.04	5.00	1.85	67.92	11.57	13.24	33
98	188.7	80.6	10.80	0.88	5.07	2.35	69.41	11.41	12.80	34
99	182.5	80.4	10.95	0.86	5.63	2.36	67.86	12.34	13.85	35
98	211.0	81.6	11.11	1.11	5.10	1.83	68.91	11.91	13.39	36
96	203.7	82.0	11.70	0.92	4.65	1.91	69.85	10.97	12.42	37
99	198.5	79.4	13.68	2.06	7.04	2.82	63.92	10.43	12.08	38
97	191.2	80.6	12.00	1.25	5.40	2.16	67.66	11.31	12.85	
100	214.5	82.0	14.68	2.06	7.04	2.82	69.85	12.34	13.85	
91	148.2	79.4	10.80	0.86	4.65	1.62	63.82	10.35	12.08	
100	14.70	83.0	11.48	1.22	4.38	2.83	68.36	11.73	13.25	39
95	407.0	76.0	13.37	1.30	4.35	3.06	69.07	8.85	10.21	40
100	435.0	75.5	14.04	1.24	4.46	2.74	68.84	8.68	10.09	41
96	315.5	74.4	12.55	1.37	4.04	2.71	71.36	7.97	9.11	42
92	356.8	75.6	15.21	1.37	4.94	2.20	67.36	8.92	10.52	43
97	335.5	73.5	12.67	1.28	3.77	1.85	71.66	8.77	10.04	44
98	362.0	73.6	13.49	1.09	3.88	1.87	72.07	7.60	8.67	45

No. d'ordre	DISTRICT	Arrondissement	COMMUNE	CULTIVATEUR	Variété du maïs
46	Muşcel	Rîul Argeş	Goleşti	N. St. Ceauşescu	Commun à gros grain
47	"	"	Conşteşti	St. P. Buziu	"
48	"	Podgoria	Vrăneşti	Il. Bădescu	"
49	Romanaţi	Ocolu	Caracal	G. Constantinescu	"
50	"	Olteţu	Roşieni	G.P. Gărdăreanu	"
51	"	"	Găneasa	T. Popescu	"
52	"	"	Gropşani	G. Măldărescu	"
53	"	"	Văleni	Maior I. Mărăşescu	"
54	"	"	Oboga	G. P Obogeanu	"
			Moyenne		
			Maximum		
			Minimum		
55	Ialomitza	Borcea	Găunoşii	Spirea Marin	Dent de cheval, orangé, hybride avec pignoletto
56	"	—	Slobozia	G. P. Vlad	"
			Moyenne		
			Maximum		
			Minimum		

Faculté germinative o/o	Poids de 1000 grains en grammes	Poids de l'hectolitre en kgr.	ANALYSE CHIMIQUE Eau o/o	Cendres o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Amidon o/o	Matières azotées o/o	Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
93	373.5	78.0	13.61	1.19	4.04	1.95	71.24	7.97	9.22	46
93	424.7	74.8	13.71	1.13	4.19	2.08	69.28	9.41	10.90	47
92	463 7	74.5	13.56	1.30	4 06	1.76	71.55	7.77	8.98	48
90	400.0	76 0	10.82	1.29	3.80	2 53	69 58	8.98	10.07	49
94	350.5	74.6	12.29	1.21	4.19	2.84	70.70	8.77	9.99	50
97	327.8	78.0	13.46	1.18	3.67	2.79	71.09	7.81	9 02	51
90	356.5	75.0	13.13	1.31	4.04	2.48	70.19	8.85	9 13	52
91	396.0	76.4	13.77	1.19	3.58	1.75	69.84	9.87	11.44	53
92	420.2	75.2	13 81	1.24	3.85	1.82	69.68	9.60	11.13	54
94	381.6	75·4	13.29	1.24	4.05	2.29	70.25	8.65	9.90	
100	463.7	78·0	15.21	1.37	4·94	3 06	72.07	9.87	11.44	
90	315.5	73.5	10.82	1.09	3.58	1.75	67.36	7.60	8.67	

96	264 3	77 3	12.23	1.06	3.80	1.98	71.62	9.31	10.60	55
99	184.6	80.9	12.09	1.15	4.35	2.58	69.13	10.10	11.83	56
97	224.4	79.1	12.16	1.10	4.07	2.28	70.52	9.85	11.21	
99	264.3	80.9	12 23	1.15	4.35	2.58	71.62	10.10	11.83	
96	184.6	77.3	12.09	1.06	3.80	1.98	69.13	9.31	10.60	

RÉCAPITULATION

de la composition moyenne des diverses variétés de maïs roumain analysées

No. d'ordre	VARIÉTÉ DU MAÏS	Faculté germinative o/o	Poids de 1000 grains en grammes	Poids de l'hectolitre en kgr.	ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o
					Eau o/o	Cendres	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Amidon o/o	Matières azotées o/o	
1	Cinquantino jaune	97	98 8	82.2	12 18	1.23	4.80	2.25	68 29	11.24	12.77
2	„ hybride	94	130.0	81.7	12.79	1.23	4.71	2.21	67.90	11.11	12.75
3	Pignoletto hybride	94	146.1	80.8	11.76	1.14	4.86	2.11	68.68	11.43	12.93
4	„	97	191.2	80.6	12.00	1.25	5.40	2.16	67.66	11.31	12.85
5	Commun de Moldavie	100	147.0	83.0	11.48	1.22	4.38	2.83	68.36	11.73	13.25
6	Commun à gros grain	94	381.6	75.4	13 29	1.24	4.05	2.29	70.25	8.65	9.90
7	Dent de cheval, à grain orangé	97	224.4	79.1	12 16	1.10	4.07	2.28	70.52	9.85	11.21
	Moyenne . . .	—	—	—	12.24	1 20	4.61	2.30	68,81	10.76	12.24

CHAPITRE III

INTERPRÉTATION DE LA COMPOSITION CHIMIQUE

L'inspection des chiffres du tableau récapitulatif nous dispenserait de tout commentaire, si nous n'avions pas à mettre en évidence quelques faits, qui nous parraissent assez importants pour mériter une mention spéciale.

En décrivant sommairement les variétés de maïs cultivées en Roumanie, nous avons montré la grosseurs et le poids du grain dans chaque variété ; on trouve ces chiffres aussi duns le tableau récapitulatif où nous avons indiqué le poids de 1000 grains en grammes.

Le poids de l'hectolitre, esprimé en kilogrammes, est un facteur important. A ce point de vue le maïs commum de Moldavie (porumb hăngănesc ou moldovenesc) occupe le premier rang, avec le poids de 83 kilos à l'hectolitre et le maïs commum, à gros grain, de la Valachie le dernier, avec 75.4 kgr. à l'hectolitre.

Comme le montre le tableau récapitulatif, l'ordre de classification des différentes variétés de maïs est le suivant: 1) le maïs commum de Moldavie avec 83 kilos; 2) le maïs cinquantino avec 82.2 kilos; 3) le maïs pignoletto (*porumb roșu* ou *colorat)* avec 80.6 kilos; 4) le maïs dent de cheval, à grains orangés, *(porumb coltzat)*, avec 79.1 kilos et en dernier lieu; 5) le maïs commun, à gros grains, de Valachie, avec 75.4 kilos.

La quantité d'humidité varie aussi d'une variété à l'au-

tre et le maïs qui renferme le moins d'humidité représente pour un poids donné le plus de substances utiles.

A ce point de vue l'ordre des différentes variétés est le suivant: maïs commun de Moldavie, avec 11.48 p. 100; 2) maïs pignoletto, avec 11.76 p. 100; 3) maïs dent de cheval, avec 12.16 p. 100; 4) maïs cinquantin, avec 12.18 p. 100; et 5) maïs commun, à gros grain, de Valachie, avec 13.29 p. 100. La moyenne générale de la teneur en eau des 56 échantillons de maïs analysés, appartenant aus principales variétés cultivées dans le pays, est de 12.24 p. 100.

L'amidon est l'élément qui détermine la valeur du maïs, quand il s'agit de son emploi dans la fabrication de l'alcool et de l'amidon. A cet égard, les diverses variétés analysées peuvent être rangées dans l'ordre suivant: 1) maïs dent de cheval, à grains orangés, avec 70.52 p. 100 et le maïs commun, a gros grains, de Valachie, avec 70.25 p. 100; 2) maïs cinquantin hybride, avec 69.70 p. 100; 3) pignoletto hybride, avec 68.68 p. 100; 4) maïs commun de Moldavie, avec 68.36 p. 100; 5) cinquantin, avec 68.29 p. 100 et 6) pignoletto, avec 67.66 p. 100. La teneur moyenne de toutes ces variétés en amidon est de 68.81 p. 100.

Les matières azotées ou protéiques sont celles d'aprés lesquelles on juge de la valeur nutritive du maïs. A ce point de vue le maïs commun de Moldavie (hăngănesc) est sensiblement supérieur à toutes les autres variétés, contenant 11.73 p. 100 ou, dans la substance séche, 13.25 p. 100 de matières azotées; vient ensuite le pignoletto, hybride, avec 12.93 p. 100 et le pignoletto, avec 12.85 p. 100; puis le cinquantin, avec 12.77 p. 100 et son hybride, avec 12.75 p. 100; ensuite le maïs dent de cheval,

à grain orangé (coltzat), avec 11.21 p. 100 et en dernier lieu le maïs commun, à gros grains, de Valachie, avec 9.90°/₀.

La moyenne générale de la teneur en matières protéïques de toutes ces variétés de maïs, cultivées en Roumanie, est de 10.76 p. 100 dans le grain entier ou de 12.24 p. 100 dans la substance sèche.

Au point de vue de la valeur nutritive, calculée d'après la teneur en matières azotées, on peut voir que le maïs n'est nullement inférieur au blé, excepté le maïs commun de la Valachie, qui lui est inferieur.

Les matières grasses, comme on peut le voir par le tableau récapitulativ, se trouvent dans la plus forte proportion dans le maïs pignoletto 5.40 p. 100 et dans la plus petite dans le maïs commun de Valachie et dans le dent de cheval à 4.05 et 4.07 p. 100. La moyenne pour tous les maïs est de 4.61 p. 100.

La cellulose se trouve dans la proportion moyenne de 2.30 p. 100 dans tous les maïs, *les cendres* représentent en moyenne 1.20 p. 100.

Comparaison de la composition chimique des maïs roumains avec celle des maïs des Etats-Unis de l'Amérique du Nord

Les Etats-Unis de l'Amérique du Nord étant les plus grands producteurs de maïs du monde entier, il est intêréssant de comparer la composition chimique des maïs roumains avec celle de ceux de l'Amèrique.

Mr. *H. W. Wiley*, chimiste au département de l'agriculture de Washington, dans une étude trés savante et detaillée sur le maïs, donne pour les maïs typiques des Etats-Unis de l'Amérique la composition moyenne sui-

vante[1], en regard de laquelle nous mettons la composition moyenne des maïs roumains :

	Maïs américains	Maïs roumains
Poids de 100 grains	38 gr.	9.9—38 gr.
Eau	10.75°/o	12.24°/o
Matières azotées	10.—°/o	10.76°/o
Matières grasses	4.25°/o	4.61°/o
Cellulose	1.75°/o	2.30°/o
Cendres	1.50°/o	1.20°/o
Hydrates de carbone (amidon, etc.)	71.75°/o	68.81°/o

De cette comparaison on peut voir qu'en ce qui concerne la teneur en matières azotées et, par conséquent, la valeur nutritive les maïs roumains sont sensiblement supérieurs. Mr. H. W. Wiley, en commentant les résultats des analyses de maïs, dit que, de toutes les céréales, le maïs a la composition la plus constante et que, sous le conditions climatériques les plus diverses, il change seulement la grosseur, la couleur et l'aspect exterieur de son grain, tandis que s'a composition chimique reste presque constante.

1. *H W. Wiley.* Chemist of the Department of agriculture. Bulletin No. 50. U. S. Department of Agriculture. ***Composition of Maize*** (Indian Corn) including the grain, stealks, pith, fodder and cobs. Washington. Government Printing Office 1898.

CHAPITRE IV

APPRÉCIATION DE LA VALEUR DES DIFFÉRENTES VARIÉTÉS DE MAÏS D'APRÈS LES RÉSULTATS DES ANALYSES

Le polenta (mamaliga), fait de la farine du grain de maïs, tient dans l'alimentation du paysan roumain absolument la même place que le pain de froment ou de seigle dans celle de la population de l'Europe occidentale. Il suffit de mentionner ce fait pour voir quelle importance considérable il faut donner à tout ce qui se rattache aus qualités nutritives du maïs.

De grandes quantités de maïs sont employées aussi pour l'alimentation des animaux et pour la fabrication de l'alcool et le surplus de la production est exporté.

Les qualités requises du maïs pour chaque emploi ne sont pas les mêmes et dans ce qui suit nous allons voir, d'après les résultats des analyses, quelles sont les variétés les plus appropriées pour chaque but.

a) Pour l'alimentation de l'homme.

La valeur nutritive du maïs. comme du reste de tout autre aliment, d'après l'état actuel de la science, est proportionelle à la richesse en matières azotées.

Le maïs commun de Moldavie *(porumb ou popușoiu hăngănesc)* étant le plus riche de toutes les variétés en matières azotées (13.25 p. 100 dans la substance séche)

occupe le premier rang; vient ensuite le maïs pignolletto avec 12.85—12.93 p. 100 et le cinquantino, qui lui est sensiblement égale, avec 12.77 p. 100. Le maïs dent de cheval, à grains orangés (porumb coltzat) renferme seulement 11.21 p. 100 de matières azotées; environ 1.5 p. 100 de moins que les autres varietés dejà citées et, par conséquent, au point de vue de sa valeur alimentaire il leur est inférieur. La plus inférieure de toutes les variétés, comme valeur nutritive, est le maïs commun, à gros grains, de Valachie, qui ne renferme que 9.90 p. 100 de matières azotées; ce qui fait environ 3 p. 100 de moins que pour les maïs de Moldavie, ou le pignoletto.

Notre population rurale se nourrit presque exclusivement de la farine fabriquée de cette dernière variété, qui est la moins nutritive de toutes; tandis que les belles qualités de cinquantino et de pignoletto, qui se payent toujours mieux que les variétés communes, sont exportées.

Si le maïs commun de Moldavie, le pignoletto et le cinquantino ont la mêmme valeur alimentaire que les blés de bonne qualité, le maïs commun, à gros grains, de Valachie, constitue un aliment de moindre valeur.

A ce point de vue, il est incontestable que le remplacement du maïs commun de Valachie par la belle variètè de pignoletto, si appopriée au climat et au sol du pays, constituerait un grand progrés pour la bonne alimentation du paysan.

Le maïs commun de Valachie a encore l'inconvenient d'être la variété la plus tardive, de sorte que, dans les années à automne frais, il peut ne pas arriver à complète maturité, et dans ce cas il constitue un aliment malsain. Les autres variétés, étant à maturité plus précoce, lui sont preférables.

Il y a un motif très puissant qui fait que les paysans

preférent dans la culture et dans l'alimentation le maïs commun, c'est le grand rendement à l'hectare, plus grand que celui des autres variétés et, bien entendu, aussi la routine.

Par ce que nous venons de dire, nous n'entendons nullement à recommander d'éliminer de la culture le maïs commun de Valachie, à gros grain; car, comme nous allons le voir, au point de vue de sa valeur technique pour la fabrication de l'alcool, il occupe le premier rang.

Nous nous abstenons de parler ici plus longuement de la valeur nutritive du maïs, car nous allons y revenir en résumant plus loin l'intéressante étude sur les maïs américains, faite par Mr. *H. W. Wiley*, de Washington.

b) Pour l'alimentation des animaux.

Dans l'alimentation des différents animaux le maïs tend à occuper chaque jour une place de plus en plus importante, non seulement dans les pays producteurs de maïs, mais aussi dans les pays qui se le procurent par importation. Même dans la ration alimentaire des chevaux on remplace aujourd'hui, avec grand profit, une partie de l'avoine par le maïs.

En Roumanie, la plus grande consommation de maïs, en tant qu'aliment pour les animaux, est faite pour l'engraissage des porcs et sur une petite échelle pour la nourriture des moutons, des boeufs et des autres animaux.

La classification des différentes variétés de maïs au point de vue de leur valeur nutritive, devait être, scientifiquement, la même que celle que nous venons de faire pour l'alimentation de l'homme ; pourtant, les observations pratiques parraissent justifier une classification différente.

En effet, tous ceux qui se sont occupé en grand, pendant de longs années, de l'engraissement des porcs, soutiennent que le maïs commun de Valachie, à gros grains, et le maïs dent de cheval engraissent plus vite les porcs que les autres variétés de maïs, comme le pignoletto ou le cinquantin. Ceux qui nourrissent des moutons prétendent que pour ces animaux, c'est le contraire, qui a lieu.

Ces faits, si contradictoires en apparence, pourraient être pleinement justifiés si nous considerons que la constitution physique du grain de maïs commun et celle du maïs cinquantin ou pignoletto différent et que l'aptitude d'assimilation de l'appareil digestif est plus grande chez les animaux ruminants, comme le mouton, que chez les animaux non ruminants, comme le porc.

Le grain du maïs commun de Valachie est plus farineux, plus tendre, que celui du cinquantin et du pignoletto, qui est très dur et vitreux et, par conséquent, le premier est plus susceptible, que les autres, de s'imprégner dans la bouche de l'animal de salive et dans l'estomac et dans les intestins par les sucs digestifs; de sorte qu'il n'y a rien de surprenant, même au point de vue scientifique, si le porc est mieux nourri avec le maïs commun à grains tendres, farineux, moins riches en matières axotées, qu'avec les grains durs et vitreux du pignoletto.

Pour le mouton, s'il profite plus de l'alimentation avec les variétés riches en matières azotées, mais à grains durs, comme le pignoletto, on peut expliquer cela par la double mastication de cet animal et par la longueur de son tube digestif qui lui permet de mieux digérer et utiliser ces aliments, que les animaux à estomac simple.

Ce fait ne joue aucun rôle dans l'alimentation de

l'homme qui, on le sait, n'emploie le maïs comme aliment que réduit en farine, laquelle, à son tour, est préparée de différentes manières qui la rendent plus digestible, ce qui n'est pas le cas pour les animaux.

Du reste, dans l'alimentation des animaux on préfère toujours le maïs commun, qui est meilleur marché que les autres variétés.

c) Pour la fabrication de l'alcool.

Le meilleur à ce point de vue, c'est le maïs, qui renfermant le plus d'amidon susceplible d'être transformée en glucose et ensuite en alcool, est en même temps le meillleur marché.

Cette condition est remplie en première ligne par le maïs commun de Valachie, à gros grains et par les maïs dent de cheval (porumb coltzat) qui renferment 70.25-70.52 p. 100 d'amidon. Ces deux variétés sont aussi plus productives que les autres (pignoletto, cinquantin etc.) qui sont du reste plus chères et, par conséquent, moins avantageuses pour les fabricants, au point de vue du prix aussi.

CHAPITRE V

CONCLUSIONS PRATIQUES

Si les variétés de maïs: commun de Moldavie, pignoletto, cinquantin, ont une valeur alimentaire plus grande pour l'homme, que le maïs commun de Valachie et le maïs dent de cheval (coltzat); en échange ces deux dernières variétés ont une valeur industrielle plus grande pour la fabrication de l'alcool.

Les premières variétés mûrissent plus vite que le maïs commun de Valachie et lui sont inférieures en rendement à l'hectare.

Comme on peut le voir, chaque variété, comparée aux autres, a ses qualités et ses défauts, de sorte que c'est plus tôt à chaque cultivateur en son particulier, à tirer les conclusions spéciales de notre étude, d'après les circonstances locales et d'après les intérêts de la culture de sa terre.

Sans avoir la prétention de donner des formules definitives, nous croyons pouvoir tirer de notre étude, et basés aussi sur nos connaissances pratiques, les conclusions suivantes:

1) Que les variétés précoces, comme le pignoletto pour la Valachie, le cinquantin et le maïs commun de Moldavie (hăngănesc) sont preférables dans l'alimentation humaine, parce qu'elles ont une valeur nutritive plus grande que les autres. En même temps, étant plus précoces, elles ont le temps de bien sécher en automne; elles se con-

servent par conséquent bien et assurent ainsi une nourriture hygienique.

Ces mèmes variétés plus précoces, quoique moins productives que le maïs commun de Valachie, méritent la preférence toutes les fois que, dans la culture d'un domaine, on fait suivre le blé après le maïs; car, dans ce cas, le blé pouvant être semé plus tôt sera d'un rendement plus assuré.

3) Si l'on a en vue seulement d'arriver au plus haut rendement à l'hectare, sans tenir compte de la précocité des variétés, et si l'on ne fait pas cultiver du blé d'automne après le maïs, le maïs commun de Valachie, à gros grain (porumb ţerănesc et scorumnic) et le maïs dent de cheval, à grains orangés, sont préférables.

4) Comme dans le pays, et surtout en Valachie la plus grande partie du blé d'automne se sème aprés le maïs, il serait du plus haut interêt, pour la bonne production du blé, de chercher par des expériences suivies à trouver des variétés de maïs trés précoces et autant que possible productives.

Cela constituerait un grand progrès pour notre agriculture.

CHAPITRE IV

RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE DE Mr. H. W. WILEY SUR LA COMPOSITION DU MAÏS EN AMÉRIQUE

Nous avons dit que relativement à l'étendue de son territoire, la Roumanie est le pays qui cultive et qui produit la plus grande quantité de maïs, parmi tous les pays de l'Europe.

Aux Etats-Unis de l'Amérique du Nord la culture du maïs est une des plus importantes et ces États produisent à eux seuls plus de maïs, 650 millions d'hectolitres, que tous les pays Européens ensemble, qui ne produisent qu'environ 120 millions d'hectolitres.

Le pain de maïs joue dans l'alimentation de l'homme aus Etats-Unis le même rôle que le *polenta* (mamaliga) dans celle du paysan roumain, de sorte que les études faites en Amérique, sur tout ce qui concerne le maïs, ne peuvent qu'intéresser nos lecteurs.

C'est le motif qui nous engage à résumer et à reproduire ici quelques parties de l'étude, très savante et complète faite par Mr. *H. W. Wiley*, chimiste au département de l'agriculture de Washington [1], d'autant plus, qu'il y a beaucoup de faits dans cette étude qui peuvent avoir de l'application en Roumanie.

D'après M. H. W. Wiley, dans tous les Etats-Unis de l'Amérique, le maïs constitue le principal aliment du peuple,

1. *H. W. Wiley*. Bulletin No. 50. U. S. Department of agriculture. *Composition of Maize* (Indian Corn). Washington 1898.

et spécialement dans les Etats du Sud, où le pain de maïs forme l'aliment prédominant d'une partie du peuple. Preparé sous différentes formes, le maïs joue un rôle des plus importants dans l'alimentation de l'homme en Amérique.

Quoique le maïs soit trés important pour l'alimentation de l'homme, pourtant, la plus grande quantité est employée à celle des animaux et à la fabrication de l'amidon, du whisky et de l'alcool.

Nous avons comparé la composition chimique des maïs américains avec celle des maïs roumains et nous nous abstenons de revenir sur cette question.

1) *La farine de maïs.*

„D'après M. H. Wiley, aux États-Unis, on emploie plusieurs procédés pour la fabrication de la farine de maïs (corn meal). Le procédé le plus simple, et jusque dernièrement de beaucoup le plus répandu, consiste dans la mouture des grains de maïs par des meules, en obtenant une seule qualité de farine, que l'on soumet à un tamisage grossier. Des quantités énormes de farine de maïs, fabriquée de cette manière, sont employées encore partout et spécialement dans les Etats du Sud. Il est clair que, la farine ainsi produite a presque la même composition chimique que le grain de maïs.

Par le tamisage on obtient une farine plus fine en séparant le son. Cette dernière farine se distingue de la première par une teneur moindre en cellulose et en matières minérales, correspondant à l'élimination partielle ou totale du péricarpe (enveloppe du grain).

A cause de la grande quantité de matières grasses (huile) renfermées dans le germe du grain de maïs et à

cause de ses propriétés hygroscopiques, la farine ainsi préparée est prédisposé à rancir et à moisir.

Pour éviter cette altération et afin de produire une qualité de farine de meilleur goût, on a eu recours à des procédés nouveaux de mouture. Le grain de maïs est introduit d'abord dans une machine (le dégerminateur) qui le casse en fragments et détache le germe. Après la séparation des germes et des enveloppes, à l'aide des tamis et d'un courant d'air, les fragments sont passées entre des cylindres en fer.

La farine, ainsi obtenue, est soumise de nouveau au procès de nettoyage par tamisage et par le courant d'air et le produit final est ce que l'on nome la farine granulée (granular meal). Les déchets consistent en enveloppes de grains, germes, parties farineuses etc.; lesquels, d'après la variété des grains, forment 30—35 p. 100 de leur poids.

Malgré cela, cette farine plus fine n'est pas agréée dans les États du Sud, où l'on donne la préférence à la farine préparée d'après la vieux procédé de mouture.

Aux États-Unis on trouve deux variétés principales de maïs de couleur différente : maïs à grains blancs et maïs à grains jaunes. Le maïs blanc donne une farine qui ressemble quelques fois en couleur et en consistance à la farine de blé. Les grains de couleur jaune donnent une farine de couleur jaune intense, très appreciée pour ce motif dans certaines contrées; elle donne sa couleur au pain que l'on en fabrique.

Comme valeur nutritive et comme goût il y a peu de différence entre ces deux sortes de farines si elles sont produites par le même procédé.

En Europe on considére, dit M. Wiley, la farine de maïs, comme impropre à la fabrication du pain; c'est un

préjugé qui n'est justifié par rien, si nous tenons compte qu'en Amérique son emploi est très répandu et que la valeur nutritive du maïs est grande. Nourris avec du pain de maïs et avec de la viande de porc les ouvriers de ce pays (de l'Amérique) sont capables des plus grands efforts dans le travail; de même, la grande valeur nutritive du pain de maïs a été démontrée, d'une manière éclatante, dans l'alimentation des troupes pendant la guerre civile.

L'expérience et l'analyse chimique, dit M. Wiley, nous montre que sous le rapport nutritif il n'y a presque pas de différence, ou que, s'il en existe, elle est petite, entre le pain de blé et le pain de farine de maïs, dont on a séparé les parties grossières de l'enveloppe".

Nous avons reproduit ces paroles de M. H. W. Wiley, sur la farine de maïs en Amérique, parce qu'elles reflètent exactement l'état des choses, aussi en Roumanie, en ce qui concerne l'utilisation du maïs dans l'alimentation de l'homme. Chez nous aussi, jusqu'à présent les paysans préfèrent la farine de maïs provenant de la mouture du grain entier sans élimination du germe. Dans les villes, on a commencé à mettre en vente de la farine produite, d'après des procedés nouveaux, en eliminant les germes, identique à la *„granular meal"* des américains, et appelée chez nous *farine de luxe* (malaï de lux), maïs son emploi est relativement restreint.

Mr Wiley ne parle nulle part dans son intéressante étude d'une influence nuisible du maïs, comme aliment, sur la santé de l'homme, et si en Roumanie on lui fait des imputations à cet égard, comme étant la cause de la pélagre, il faut attribuer cela, en première ligne, non au maïs en lui même, mais au maïs incomplètement mûri

et mal conservé, très sujet à des altérations de toutes sortes.

C'est ici le lieu de répéter que l'intérêt de la bonne alimentation du peuple conseille de chercher a donner la préférence aux variétés hâtives de maïs. dont le fruit, pouvant bien sècher en automne, est susceptible d'une bonne conservation.

2) *Composition de la farine fine.*

„La farine ordinaire de maïs, obtenue par la mouture du grain entier de maïs, en écartant seulement par le tamisage les parties les plus grossières de l'enveloppe. a, comme nous l'avons dit, la même composition chimique que le grain entier. Pour la farine fine l'analyse montre une teneur moindre en matières grasses, en cellulose et en matières azotées, et plus grande en hydrates de carbone. En écartant par les procédés de la mouture les parties de l'enveloppe, plus riche en matières azotées, on diminue la richesse de la farine fine en ces matières; de même, en éliminant les germes, on diminue la teneur en matières grasses.

La teneur en cellulose est inférieure à celle du grain entier, mais plus grande que celle de la farine fine de blé. Voici la composition chimique de la farine fine américaine, d'après les analyses faites, pour l'armée des États-Unis, par le Major G. H. Scharpe, de St. Louis.

	p. 100
Eau	12.57
Matières azotées	7.13
Matières grasses (Extr. éther)	1.33

	p. 100
Cendres	0.61
Cellulose	0.87
Amidon, etc.	78.36

3) *Rapport entre la valeur nutritive du maïs et celle du blé.*

„L'opinion que les aliments préparés avec du maïs sont moins digestibles et moins nutritif, que ceux du blé, est trés répandue; pourtant, cette opinion n'est justifiée, ni par la composition chimique des deux produits, ni par les expériences de digestion et de nutrition. L'étude de la composition du grain entier montre que le maïs est tout aussi nutritif que le blé.

La proportion des cendres (matières minérales), dans le maïs et ses derivés, n'est pas aussi grande que dans le blé; il existe donc une différence dans ces matières, necéssaires à la nutrition; mais, si nous considérons que les céréales renferment en abondance des matières minérales, cette différence en moins n'a pas d'importance.

En ce qui concerne la quantité de matières grasses, en exceptant l'avoine décortiquée, le maïs et ses derivés occupe le premier rang parmi les céréales. Il renferme en chiffres ronds deux fois plus de matières grasses que le blé, trois fois plus que le seigle et deux fois plus que l'orge.

En hydrates de carbone digestibles, tel que: sucre, amidon, dextrine et cellulose digestible, le maïs a une teneur plus grande que l'avoine décortiquée, presque égale à celle du blé et un peu moins grande que le seigle et l'orge.

Si l'on compare sa teneur en matières azotées, avec

celle des autres céréales, on observe que le premier rang est occupé par l'avoine, surtout par celle décortiquée, mais le maïs renferme presque la même quantité de matières azotées que les autres principales céréales".

4) *Expériences de nutrition avec du maïs et du blé.*

„Dans les expériences de nutrition entreprises par la Station de Sout Dakota (Bulletin 38) on a engraissé des porcs avec différentes céréales; les uns avec du maïs moulu et d'autres avec du blé moulu.

Les résultats sont les suivants:

		Maïs	Blé
Poids initial des porcs	Pounds	191	205
Accroîssement moyen par jour .	„	1.40	1.32
Grains consommés en total . . .	„	1159	1144
Grains correspondants à l'accroîssement de 1 Pound	„	4.58	4.81
Augmentation de poids pour 100 pounds de grains	„	21.83	20.79
Idem pour 1 bushel	„	12.22	14.49
Prix du bushel, cents.	„	60.00	58.39

Ces chiffres montrent qu'à poids égal le maïs à donné des meilleurs résultats que le blé.

5) *Digestibilité comparée du blé et du maïs.*

„La digestibilité comparée du maïs et du blé a été étudiée de près dans la station de Minnesota (Bulletin No. 36) Les résultats obtenus, excepté la digestibilité des cendres, sont consignés dans le tableau qui suit:

	Coefficient de digestibilité	
	Ble moulu	Maïs moulu
Substance sèche	82	90
Protéïne	80	90
Extrait par l'éther (m. grasses)	70	78
Cellulose	60	48
Matières extractives non azotées	83	94

Comme on peut le voir, le blé est un peu moins digestible que le maïs".

6) *Expériences sur la production de la viande chez les porcs.*

„Dans les expériences entreprises par l'Université de l'État d'Ohio — publiées dans L'*Experiment Stat Record.* Vol. 6, p. 466—on a trouvé qu'un bushel de blé (36.35 litres) a produit 13.7 pounds de viande (1 pound=373,2 grammes), tandis que le bushel de maïs a produit 12.3 pounds. Si l'on considére la différence de poids entre un bushel de blé et de maïs, on voit que l'augmentation de la viande est presque égale. En considérant aussi le prix marchand du blé et du maïs, la production de 100 pounds de poids vif coûte avec le blé 4.01 shillings et avec le maïs 2.85 sh.

En examinant attentivement toutes les expériences faites, on arrive à la conclusion qu'au point de vue de la composition chimique, de la valeur nutritive et de la digestibilité, le maïs et ses produits, à égalité de poids, est équivalent au blé.

Quand il s'agit de l'emploi du maïs dans l'alimentation de l'homme, il faut prendre en considération aussi le goût.

Il est incontestable que, de deux aliments, de compo-

position chimique presque identique et de même digestibilité, le plus apprécié comme goût aura plus de valeur. En ce qui concerne le goût on observe les plus grandes divérgences d'opinions. Les écrivains européens sont unanimes à considérer le maïs comme impropre l'alimentation de l'homme; mais, d'un autre côté, l'expérience faite en grand dans notre propre pays (en Amérique), prouve que le maïs constitue un aliment trés goûté et nutritif et qu'une grande partie de la population le prefère au blé au point de vue du goût. En tout cas, en ce qui concerne le goût, il faut bien reconnaître que le prejugé joue un grand rôle, et il est certain que, si d'autres nations s'habituent à l'emploi du maïs comme alliment, elles le trouveront tout aussi appétissant, qu'on le trouve à présent aux États-Unis".

On croirait que ces dernières lignes n'expriment pas l'opinion d'un écrivain américains, mais bien celle d'un Roumain, tant elles expriment l'état des choses en Roumanie, en ce qui concerne l'appréciation du maïs comme aliment de la population rurale. Le paysan roumain préfère le maïs sous forme de polenta (mamaliga, en roum.) ou sous forme de pain de maïs (malaï, en roum.) au meilleur pain de blé et il ne se sent bien satisfait, au point de vue de son alimentation, que par le maïs. C'est la force de l'habitude, tout aussi bien qu'en Amérique.

7) *Le pain de maïs.*

„Le pain préparé avec du maïs est un aliment très estimé dans les contrées du Sud des États-Unis; tandis que dans le Nord et dans l'Ouest, il est moins consommé, quoique l'on y cultive beaucoup le maïs.

Le meilleur pain et le plus goûté est celui qui est préparé avec de la farine de maïs moulu grossièrement, dont on a séparé par tamisage seulement les parties grossières des enveloppes (le son). La farine mélangée avec du sel et de l'eau est pétri et la pâte est cuite sans fermentation préalable. D'après la manière la plus primitive, la pâte est mise sur une planche de chêne et exposée à la chaleur rayonnante du feu".

Le pain que le paysan roumain prépare de farine de maïs, et connu sous le nom de „*malaï*", différe de celui usité en Amérique seulement par la cuisson, qui se fait dans des fours.

8) *Rapport entre les matières azotées et les autres substances nutritives.*

„La composition moyenne typique, que nous avons donné plus haut, qui représente la moyenne provenant de centaines d'analyses, nous montre que le rapport entre les matières azotées et les matières digestibles, c'est-à-dire, les hydrates de carbone, plus les matières grasses, multipliées par le coefficient 2.25, donne environ 1 : 8. D'après les regles ordinaires de la physiologie de la nutrition, ce rapport est un peu écarté; mais, si nous retranchons les matières grasses, comme étant les matières constitutives les plus digestibles, alors ce rapport revient à 1 : 7. Il en résulte que l'on ne peut rien invoquer contre l'utilisation du maïs comme aliment pour l'homme et pour les animaux.

Ce fait est, du reste, parfaitement d'acord avec l'expérience pratique à tous les égards si l'on considére que dans les États du Sud (de l'Amérique) le travail physique

est accompli presque exclusivement au moyen d'une alimentation formée de pain de maïs et de viande grasse de porc.

Dans ces aliments, il existe, entre les matières azotées et les autres matières nutritives, un rapport encore plus large que celui donné pour le maïs, et, malgré cela, on fournit un travail corporel très dur sous un climat où l'on exige des ouvriers des efforts extraordinaires, à cause de la chaleur.

Il faut encore rappeler que l'on a trouvé d'une manière constante, que les matières azotées du maïs ont un coefficient de digestibilité plus grand que les matières azotées du blé.

Il est donc démontré, par la composition chimique, par la digestibilite et par l'expérience, que le maïs renferme une quantité suffisante des matières azotées pour assurer une nutrition convenable, même pour ceux qui doivent executer des travaux corporels durs.

Il est certain que la nutrition avec du maïs produit plus de graisse que celle avec de l'avoine, avec du seigle ou avec du blé ; mais le travail physique soutenu empêche tout depôt de graisse, de sorte que ce défaut perd son importance. Il semble que les matières grasses du maïs sont facilement digerées, assimilées et utilisées sans pertes, en permettant un travail musculaire considérable.

Même si nous admettons que, à cause de la moindre teneur du maïs en matières azotées, il y a un léger déficit pour ces matières, il est certain que l'on peut y remédier par la culture de variétés de maïs plus riches en matières azotées. A cette fin, on pourrait avoir recours au procédé qui a été employé par notre station pour augmenter la richesse en sucre du sorgho sucré et, dans un laps de temps de dix années, par un travail attentif

on pourrait arriver à obtenir une variété plus riche en matières azotées et de composition constante.

Ce résultat pourrait être assuré en donnant beaucoup d'attention à la culture, aux conditions naturelles de végétation et en ayant recours à l'analyse des grains pour choisir, comme semence, ceux qui montrent une augmentation dans leur teneur en matières azotées".

9) *Propriétés et composition des tiges.*

„Jusque dans les dernières années, on considérait les tiges du maïs comme presque sans valeur pour l'alimentation du bétail et pour d'autres emplois. Il est vrai que les feuilles étaient utilisées pour la nutrition du betail, lequel mangeait, à cette occasion, aussi une partie des tiges, mais la valeur réelle de ces tiges n'était pas appréciée.

100 parties de tiges se composent de:

1) Noeuds. . . . . 26.08 %
2) Moëlle des internoeuds . . . 20.25 %
3) Écorce „ „ . . . 53.67 %

La composition chimique de ces diverses parties est la suivante :

	I. Noeuds	II. Moëlle	III. Écorce
Eau	6.52 %	7.01 %	4.95 %
Cellulose	37.94 „	41.44 „	46.01 „
Cendres	2.11 „	2.80 „	1.94 „
Matières grasses . .	0.94 „	1.17 „	0.78 „
Matières azotées . .	4.38 „	3.30 „	2.44 „
Hydrates de carbone	48.21 „	44.08 „	43.88 „

Ces échantillons, soumis à l'influence de la pepsine pour déterminer coëfficient de digestibilité des matières azotées, ont donné les pourcents suivants:

Dans les noeuds	....	60.05 %
„ la moëlle	....	67.79 „
„ l'écorce	....	71.72 „

Ces chiffres montrent que la protéïne (matières azotées) est moins digestible dans les noeuds, et plus digestible dans l'écorce".

10) *Les tiges de maïs comme fourrage.*

„A la station d'essais agricoles de Geneva, New-York, on a fait plusieurs expériences sur la composition des différentes parties de la tige (paille) du maïs et sur leur aptitude fourragère. On a obtenu les résultats suivants.

Proportion des parties constitutives de la tige:

	Poids		Proportion en p. 100
	Grammes	Pounds	
Feuilles et gaînes ·	25021	55.0	65.2
Tiges sans moëlle ·	9046	20.7	24.5
Moëlle. . . . . . ·	3948	8.7	10.3

Le tableau suivant nous montre la composition chimique de la tige de maïs et de ses différentes parties constitutives en p. 100.

	Eau 0/0	Cendres 0/0	Protéïne 0/0	Cellulose 0/0	Matières non azotées 0/0	Matières grasses 0/0
Séché à l'air:						
Tige entière (y compris les feuilles) . .	19.81	4.55	4.19	26.02	42.87	2.56
Tige sans moëlle	12.21	4.58	4.60	28.55	47.35	2.71
Moëlle	13.27	3.92	3.02	29.15	45.77	4.87
Séché complètement:						
Tige entière.	—	5.68	5.22	32.45	53.46	3.19
Tige sans moëlle	—	5.22	5.24	32.52	53.93	3.09
Moëlle	—	4.52	3.48	33.61	52.77	5.62

L'analyse de la tige entière, y compris les feuilles sauf les racines et l'épis, complétement séchée à l'air, a donné le résultat suivant:

Eau	9.80 %
Cendres	4.50 „
Protéïne (mat. azotées)	4.31 „
Cellulose brute	28.29 „
Hydrates de carbone	40.33 „
Extrait par l'éther (mat. grasses) .	2.37 „

Les tiges du maïs (y compris les feuilles) constituent un fourrage des plus importants pour le bêtail et dans certains contrées elles sont employées presque exclusivement".

11) *Préparation des tiges pour servir de fourrage.*

„En général on donne au bêtail le maïs (les tiges) sans aucune préparation. De cette façon on en perd une grande partie, parce que les animaux mangent de préférence les feuilles et les parties les plus molles et tendres des tiges.

Pour éviter ces pertes, on a commencé à les couper en petits morceaux; ainsi, non seulement le bêtail les utilise mieux, mais on obtient un fumier plus facile à épandre aux champs.

12) *Conclusions.*

„Aux États-Unis, le maïs est la céréale la plus importante et la valeur pécuniaire de sa récolte totale, est plus grande que celle de toute autre plante cultivée, excepté celle du coton. Nous avons démontré que le maïs constitue un aliment de grande valeur pour l'homme et pour les animaux et sert en même temps de matière première à la fabrication de l'amidon (*scrobéla*, en roum.) de la glucose, ainsi que d'une boisson très appréciée, le whisky de maïs, et de l'alcool pur.

Les tiges, avec leur feuilles, considérées jusque dernierement comme un produit sans valeur, sont devenues un fourrage important. La moëlle des tiges est utilisée comme cellulose dans les constructions navales, dans la fabrication de la nitro-cellulose, de la poudre sans fumée et d'autres explosifs.

Les expériences nouvelles, que nous venons de communiquer, présentent de l'intérêt aussi pour l'Europe, quoique cette céréale y soit encore peu appréciée comme aliment pour l'homme et que les qualités précieuses de la tiges et des autres parties de la plante du maïs ne soient pas connues.

Il faut espérer que si l'attention est dirigée vers cette plante précieuse, on commencera à l'utiliser davantage, en Europe aussi, ce qui constituerait un grand profit non seulement pour notre pays (il s'agit de l'Amérique), qui

a un intérêt direct à la culture du maïs; mais même pour l'Europe, où la nécessité d'un aliment bon marché et nutritif se fait sentir".

Nous avons reproduit ces parties très intéressantes, de l'étude de M. H. W. Wiley, sur le maïs américain, afin de mettre nos lecteurs au courant de la façon dont la production et les qualités du maïs, comme aliment pour l'homme et pour les animaux, sont appreciées en Amérique, où la production du maïs occupe dans l'agriculture une place toute aussi imporante qu'en Roumanie.

En effet, de tous les pays d'Europe, la Roumanie, étant celui qui produit et qui consomme pour l'alimentation le plus de maïs, toutes les question qui s'y rattachent, doivent intéresser de près nos cultivateurs.

En ettendant que notre station agronomique de Bucarest compléte l'étude du maïs, aussi en ce qui concerne la valeur de la paille (tige) du maïs roumain, comme fourrage, nous avons crû utile de reproduire et de résumer les études faites en Amérique, qui décrivent beaucoup de faits identiques à ceux que l'on observe en Roumanie.

FIN DE LA DEUXIÈME PARTIE.



TROISIÈME PARTIE

L'ORGE

CHAPITRE I

OBSERVATIONS SUR LA PRODUCTION DE L'ORGE EN ROUMANIE

Il semble que toute l'attention et tous les soins de nos cultivateurs, grands et petits, soient presque absorbés par la culture des deux principales céréales que nous venons de décrire, le blé et le maïs; car, dans la culture de l'orge, nous ne pouvons pas signaler les progrès que nous venons de signaler pour celles-là, excepté dans la Haute Moldavie.

Pour la période quinquénale de 1893—1897, d'aprés la statistique officielle, la culture de l'orge a occupé annuellement une étendue moyenne de 598.150 hectares, soit 11.3 p. 100 de la superficie totale cultivée. Le rendement moyen à l'hectare a été, pour la même période, de 15,1 hl. et la production moyenne annuelle 9.025.000 hl. Comptée à raison de francs 4.50 l'hectolitre, cette

production représente une valeur de 40 millions de francs, en chiffres ronds.

Répartition de la culture par districts et par régions. En étudiant les chiffres de la statistique, montrant l'étendue des cultures par districts et par régions, on est frappé de l'inégalité de la distribution de la culture de cette plante dans le pays; ce qui généralement n'est pas le cas pour les autres plantes. Pour rendre plus évidente cette inégalité, assez intéressante, de la répartition de la culture de l'orge, nous reproduisons ici les chiffres de la statistique pour l'année 1899, en groupant les districts par régions.

I RÉGION. **Haute Moldavie**

1)	District de	Dorohoï . . .	19.160	hectares
2)	„	Botosani . . .	18.400	„
3)	„	Neamtz . . .	4.800	„
4)	„	Suceava . . .	6.700	„
5)	„	Iasy	14.980	„
6)	„	Roman . . .	7.590	„
7)	„	Vasluï	16.670	„
8)	„	Falciu	11.590	„
		Total . . .	99.890	„

II RÉGION. **Basse Moldavie**

9)	District de	Bacàu	4.750	hectares
10)	„	Tutova	16.200	„
11)	„	Tecuci	16.250	„
12)	„	Covurlui . . .	25.710	„
13)	„	Putna	4.680	„
		Total . . .	67.590	„

III RÉGION. Grande Valachie

14)	District de	R.-Sarat . . .	28.170	hectares
15)	„	Braïla	73.350	„
16)	„	Buzeu	23.080	„
17)	„	Prahova . . .	3.890	„
18)	„	Ialomitza . . .	72.720	„
19)	„	Ilfov	7.120	„
20)	„	Dîmbovitza . .	630	„
21)	„	Vlasca	4.500	„
22)	„	Muscel	50	„
23)	„	Argeş . . .	3.280	„
24)	„	Olt	4.270	„
25)	„	Teleorman . .	3.050	„
		Total . . .	224.110	„

IV RÉGION. Petite Valachie (Oltenie)

26)	District de	R.-Vâlcea . . .	690	hectares
27)	„	Romanatzi . .	3.290	„
28)	„	Dolj	4.630	„
29)	„	Gorj	370	„
30)	„	Mehedintzi . .	1.860	„
		Total . . .	10.840	„

V RÉGION. Dobroudja

31)	District de	Constantza . .	166.100	hectares
32)	„	Tulcea	70.100	„
		Total . . .	236.200	„

Pour faciliter la comparaison nous récapitulons les étendues sur lesquelles l'orge est cultivée, par régions :

I.	La Haute Moldavie . . .	99.890	hectares
II.	La Basse Moldavie . . .	67.590	"
III.	La Grande Valachie . . .	224.110	"
IV.	La Petite Valachie	10.840	"
V.	La Dobroudja	326.200	"
	Total . . .	638.630	"

On voit donc que dans les deux districts de la Dobroudja, on cultive une plus grande superficie, que dans toutes les autres régions du pays. Effectivement, dans cette province, l'orge est la culture dominante et sa réussite a une influence prépondérante sur la prospérité de la population. Malheureusement, c'est justement dans la Dobroudja, où cette plante devait être entourée de tous les soins, que sa culture est la plus negligée. La conséquence de cet état de choses est que l'orge de la Dobroudja est inférieure en qualité à toutes les autres orges du pays.

Nous avons mentionné ces faits pour montrer quelle importance considérable a la culture de l'orge dans la Dobroudja, dans l'espoir que le gouvernement cherchera, par les moyens dont il dispose, à lui faire faire un pas dans la voie de l'amélioration de sa culture.

Après la Dobroudja, c'est la Grande Valachie qui cultive le plus d'orge, 224.110 hectares; mais, si nous prenons les chiffres par districts, nous voyons que ceux de Braïla et d'Ialomitza sont les plus importants au point de vue de la production de l'orge, avec 146.070 hectares. On peut dire que la Dobroudja et la région des steppes, du *Baragan*, représentent presque les $^{2}|_{3}$ de toute l'étendue consacrée à l'orge dans tous le pays.

Dans la Baragan, comme dans la Dobroudja, ce sont en général les paysans qui cultivent le plus l'orge.

Dans les autres districts de la Grande Valachie et dans toute la Petite Valachie la culture de l'orge est presque insignifiante relativement à leur superficie. Dans beaucoups de ces districts le sol est trop argileux pour assurer la réussite de la culture de l'orge.

En Moldavie, et surtout dans la Haute Moldavie, la culture de l'orge tend à occuper une place de plus en plus importante dans l'agriculture, surtout dans celle des grands cultivateurs. Aussi, comme nous allons le voir par les résultats des analyses, on y produit les meilleures et les plus belles orges du pays.

Variétés d'orge cultivées

On cultive dans le pays des variétés d'orges appartennant à deux espèces différentes: l'orge commune *(Hordeum vulgare L.)* et l'orge à deux rangs (Hordeum distichum L.

L'orge commune (Hordeum vulgare L.)

(Orz).

Auparavant c'était la seule orge que l'on cultivait dans le pays, et même aujourd'hui, dans toute la Valachie et dans la Dobroudja, elle est de beaucoup la plus répandue. C'est une orge à six rangs irréguliers, dont 4 rangs plus saillants, qui se cultive comme orge d'été et quelques fois aussi comme orge d'hiver.

On trouve trés rarement ausssi l'orge à six rangs réguliers (Hordeum hexastichum L.).

L'orge à deux rangs (Hordeum distichum L.)

(Orzóica).

L'orge à deux rangs a commencé à supplanter l'orge commune du pays dans toute la Moldavie, surtout dans l'exploitation des grands cultivateurs, qui trouvent en général bon compte à produire l'orge de brasserie.

De cette espèce on cultive *l'orge Chevalier* et *l'orge de Hanna* (de Moravie), rarement aussi l'orge éventail etc.

Depuis quelques années, la belle variété d'orge à deux rangs, de Hanna, commence à être adoptée et à attirer de plus en plus l'attention des cultivateurs, tant en Moldavie, qu'en Valachie, grâce à la propagande faite par Mr. *C. Datculesco*, qui, à la suite des brillants résultats qu'il a obtenu, avec cette orge, dans sa ferme modèle de Slobozia-Galbenu de R.-Sarat, est devenu l'apôtre de son introduction dans l'agriculture roumaine.

Observations sur la culture de l'orge

Notre intention n'est pas de décrire ici la culture de l'orge, mais nous profitons de l'occasion pour attirer l'attention de nos cultivateurs sur le tort qu'ils ont de ne pas donner plus de soins à cette plante, partout où le sol lui convient.

On devrait imiter à cet égard nos grands cultivateurs de la Moldavie et surtout de la Moldavie du Nord, où la culture de l'orge est en grande honneur et oú elle se fait d'une manière soignée.

En Valachie, et surtout dans la Dobroudja, on se plaint assez souvent que l'orge, avec le rendement qu'elle donne

à l'hectare, ne constitue pas une culture assez remuné ratrice. Nous ferons observer que, si ce reproche est justifié pour les circonstances actuelles de l'état de la culture de l'orge, il n'en serait plus de même, si nos cultivateurs se pouvaient se convaincre qu'il n'y a pas de plante en agriculture qui démande un sol fertile, mieux labouré et plus exempt de mauvaises herbes, que l'orge et qu'elle est la plante la plus sensible à la bonne culture.

La consommation de la bièrre va en augmentant dans le monde entier et l'orge de brasserie, ou pour la nourriture des animaux, constitue une céréale de grand avenir, qui mérite plus d'attention de la part de nos agriculteurs.

CHAPITRE II

COMPOSITION DE L'ORGE

Les orges étudiées et analysées proviennent de la récolte de l'année 1898.

Celles de la Moldavie sont des orges à deux rangs (*Orzóica* en roum.) et celle de la Valachie et de la Dobroudja des orges communes (*Orz* en roum.).

Les résultats des analyses sont consignés dans le tableau qui suit :

No. d'ordre	DISTRICT et COMMUNE	GROSSEUR DES GRAINS EN p. 100 — RETENUS PAR LE TAMIS No. I	II	III	IV	V	VI	Déchets	Énergie germinative o/o	Faculté germinative o/o	Poids de 1000 grains en grammes
		$3^6/_8$	$3^4/_8$	$2^6/_8$	$2^4/_8$	$2^2/_8$	$2^1/_8$				
		Millimètres									

I RÉGION. La Ha

No. d'ordre	DISTRICT et COMMUNE	I	II	III	IV	V	VI	Déchets	Énergie germinative o/o	Faculté germinative o/o	Poids de 1000 grains en grammes
	Dorohoï										
1	**Voloraţi**	—	0 08	53.74	39.58	3.36	1.34	1.90	97.5	99.0	47.8
2	**Mitoc**	0.14	0.14	58.48	30.44	8.66	0.82	1.32	97.5	98.5	47.8
3	**Cordăreni**	—	0 06	30.90	33.42	24.32	4.56	6 74	97 0	98 5	41.0
	Botosani										
4	**Dolina**	—	0.12	39.10	44.66	7 28	3.40	5.44	96 0	99 0	46.0
5	**Ringhilesti**	—	—	35.62	56.06	5 14	0.90	2.28	97.5	99.0	44.0
6	**Durmesti**	0.23	0.25	31.67	34.47	22.47	6.85	4.06	97.0	98.0	44 2
	Neamtz										
7	**Serbesti**	—	—	39.15	49.50	6.55	3.90	0.90	98.0	98.5	44.1
8	»	—	—	39.88	50.42	6.02	2.70	0.98	99 5	97.0	42.3
9	**Mărginari**	—	—	12.15	57.75	16.10	7.55	6 45	96.5	100.0	40.3
10	**Climesti**	—	0.04	32.56	56.56	5.40	3.33	2.13	98 0	98.5	40.9
11	**Silistea**	—	0.26	36.56	51.44	11 08	0.52	0.14	98 0	98.5	45 3
12	**Budesti-Ghichi**	0.08	0.08	25.68	61.04	8.44	2.00	2.68	99.5	99.5	40.5
13	**Talpa**	0.12	0.22	44.64	42.68	5.74	2.72	3 88	96.0	99.0	48.6

Poids de 1 hl. en kgr.	Péricarpe (enveloppe) o/o	ASPECT DES GRAINS EN SECTION			ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
		Farineux o/o	Vitreux o/o	Intermédiaire o/o	Eau o/o	Cendres o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Amidon o/o	Matières azo-tées o/o		
ute Moldavie												
71.2	15.1	4	31	65	10.83	2.49	2.34	3.84	70.48	10.02	11.22	1
71.8	15.4	12	23	65	11.36	2.10	2.26	3.88	68.58	11.82	13.25	2
69.6	13.8	2	14	84	8.80	2 39	2.02	3.85	73.46	9.48	11.39	3
70.4	13.2	11	17	72	11.02	2.39	2.18	4 28	70.47	9.66	10.73	4
70.0	15.2	12	16	72	10.65	2.50	2.03	5 27	70.75	8.80	9.84	5
70.8	12.4	9	15	76	10.81	2.37	2 06	4.15	70.44	10.17	11.40	6
71.6	14.1	5	35	60	11.65	2.39	1.61	3.61	69.47	11.27	12.64	7
71.8	13.3	1	31	68	11.81	2.38	2.05	3.80	68.78	11.18	12.64	8
71.6	16.0	2	57	41	11 15	2.46	2.07	4.06	69 67	10.59	11.91	9
70.3	15.0	5	30	65	11.22	2.93	2.18	3.90	70.64	9.13	10.28	10
68 8	12.2	12	14	74	12.19	2.61	1 88	3.42	70.86	9.04	10.28	11
74.2	13.3	3	11	86	10.81	2.56	2 26	3.72	69.83	10.84	11.03	12
69.8	12.1	1	63	36	10.92	2.84	2 14	4.72	69.78	9.60	10.77	13

No. d'ordre	DISTRICT et COMMUNE	GROSSEUR DES GRAINS EN p. 100 — RETENUS PAR LE TAMIS No. I ($3^6/_8$)	II ($3^4/_8$)	III ($2^6/_8$)	IV ($2^4/_8$)	V ($2^2/_8$)	VI ($2^1/_8$)	Déchets	Énergie germinative 0/0	Faculté germinative 0/0	Poids de 1000 grains en grammes
	Millimètres										
	Suceava										
14	Salcea	—	0.06	67 30	29 90	1.54	0.40	0 80	94 5	99.5	47.2
15	Miroslovesti	—	0 06	42.30	31.26	15.70	3.70	6.98	97 0	98 5	44.8
16	Lespezile	—	0.14	60.28	26 58	9.48	1 34	2.18	98.5	98 5	47.5
17	Ruginoasa	—	0 52	82.98	13.56	1.06	0 16	1.72	98 5	99 0	50.9
18	Lespezile	—	—	60.34	24.08	12.10	0.74	2 74	98.0	98 5	47.8
19	Ruginoasa	—	0.08	24 94	41.66	25.06	2.54	5 72	99.0	99.0	43 1
20	Lespezile	0.06	0 06	35.56	37.02	20.30	3.68	3.32	99.5	100.0	45.2
21	Ruginoasa	—	—	9.62	36 82	41.36	5.18	7 02	99.5	100.0	38.4
	Jassy										
22	Băicenii	0.18	0.06	51 86	33.50	11 34	1.10	1.96	98 5	99.5	46 8
23	Ceplenița	—	0.10	39.76	48 00	7.34	2.36	2.44	99.5	99.5	45.9
24	Berlesti	0.04	0 18	35.10	49.96	6.32	1.92	6.48	99 5	99.5	45.3
25	Braesti	—	0.20	14.46	67.78	11.04	2.68	3.84	98 0	99.0	43.7
26	Sinesti	0.06	0.06	40 00	36.72	17.68	3.20	2.28	97 5	98.0	45 1
27	Paucesti	0.14	0 16	23.86	54.48	12 08	4.00	1.28	99 5	100.0	44.5
28	"	—	—	25.44	50.84	9 64	5.15	8.93	99.0	99.5	44.4
29	Miroslava	--	—	22.94	39.80	26.80	4.42	6.04	99.0	99 0	44.4

Poids de 1 hl. en kgr.	Péricarpe (enveloppe), o/o	Aspect des grains en section			Analyse chimique						Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
		Farineux o/o	Vitreux o/o	Intermédiaire o/o	Eau o/o	Cendres o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Amidon o/o	Matières azotées o/o		
71.4	15.4	2	16	82	11.34	2.29	2.25	4.11	69.52	10.49	11.70	14
70.0	11.5	16	15	69	11.59	2.17	2.13	4.19	71.00	8.92	10.08	15
72.8	16.4	5	18	77	12.10	2.40	2.57	3.91	69.07	9.95	11.31	16
70.8	11.6	0	15	85	11.22	2.94	2.28	4.43	68.79	10.34	11.64	17
72.8	12.2	8	19	73	11.75	2.60	2.66	4.00	69.37	9.62	10.90	18
70.0	13.2	0	37	63	11.27	2.72	2.09	4.78	68.03	11.11	12.52	19
70.8	12.6	2	17	81	12.93	2.40	1.94	4.48	68.60	9.65	10.95	20
69.0	13.5	0	30	70	12.03	2.54	2.26	4.37	69.42	9.38	10.66	21
73.6	11.0	7	39	54	10.34	2.15	1.97	4.26	67.83	13.45	15.00	22
72.4	14.8	4	26	70	12.11	2.44	2.69	4.36	68.37	10.03	11.41	23
70.0	13.9	1	33	66	11.79	2.39	2.15	4.38	67.36	11.93	13.52	24
69.4	13.2	1	29	70	12.58	2.48	1.92	3.80	64.74	14.48	16.42	25
72.4	13.3	3	30	67	12.50	2.40	2.13	4.49	68.35	10.13	11.56	26
72.2	14.3	0	23	77	10.82	1.79	2.05	4.04	68.94	12.36	13.85	27
71.6	12.1	2	22	76	12.22	2.44	2.02	3.77	66.21	13.34	15.77	28
71.4	13.6	10	26	64	12.75	2.68	2.01	4.82	66.32	11.42	13.08	29

No. d'ordre	DISTRICT et COMMUNE	GROSSEUR DES GRAINS EN p. 100 RETENUS PAR LE TAMIS No.							Énergie germinative 0/0	Faculté germinative 0/0	Poids de 1000 grains en grames
		I	II	III	V	V	IV	Déchets			
		$3^{6}/_{8}$	$3^{4}/_{8}$	$2^{6}/_{8}$	$2^{4}/_{8}$	$2^{2}/_{8}$	$2^{1}/_{8}$				
		Millimètres									
	Jassy										
30	Movileni	0.06	0.14	27.74	42.48	24.08	2.92	2.58	99.5	99.5	45.8
	Roman										
31	Bàra	—	—	21.70	58.40	8.45	0 65	10.80	96.5	98.0	45.3
32	Strunga	0.14	0.14	37.60	40.12	17.00	3.72	1.28	95.5	96.5	45.0
33	Dulcesti	0.06	0 26	16.60	44.88	29.08	4.46	4.66	98.0	98.0	41 3
34	Trusestii-de-sus	—	0.04	35.50	39.86	19 30	3.18	2.12	95 5	97.5	44 1
35	Boghina	—	—	33.08	41.26	18.22	2.30	5.14	99.0	99.0	43 8
36	Tupilaţii	—	0.10	28.16	39.68	20.26	4.78	7.02	97.5	98.0	42.8
37	Voenesti	0 06	0.04	46.62	41 98	4.74	0.94	5.62	96.0	96.0	48.4
39	Cârligi	—	—	10 15	60.95	9.10	13.80	6.00	94.0	98.5	40 2
	Falciu										
39	Grozesti	0.06	0.10	56.60	30.60	10.26	0.30	2.08	96.0	98.0	47.4
40	Raducaneni	—	—	47.80	39.95	6.95	0.80	4.50	98 5	99.0	47.6
41	»	0.08	0.18	47.50	31.86	14.70	0.70	4.98	97.0	97.5	43.2
	Moyenne de la I Rég.	0.04	0.10	37 22	42 24	13 21	2.99	3.89	97.7	98 6	44 7
	Maximum . .	—	—	—	—	—	—	10.80	—	—	50.9
	Minimum . .	—	—	—	—	—	—	0.14	—	—	38.4

Poids de 1 hl. en kgr.	Péricarpe (enveloppe) o/o	ASPECT DES GRAINS EN SECTION			ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
		Farineux o/o	Vitreux o/o	Intermédiaire o/o	Eau o/o	Cendres o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Amidon o/o	Matières azotées o/o		
71.8	13.0	1	34	65	12 84	2.35	1.88	4.17	67 07	11.69	13.28	30
70.4	13.3	3	42	55	11.41	2.76	2 04	3.81	69 68	10.30	11.61	31
72.2	14.3	0	27	73	11.05	2.14	2.65	4.11	68.04	12.01	13.50	32
69.8	12.9	6	10	84	12.25	2.89	2.01	4.11	70.17	8.57	9.76	33
70.2	15 7	12	26	62	9 95	2.65	2 10	4.41	71.75	9 14	10.14	34
72.2	13.7	4	26	70	10.86	2.10	2.06	3.56	70.16	11.26	12.63	35
73.4	14 9	8	15	77	10.99	2.51	1.96	4.01	71.63	8 90	9.90	36
70.6	16 2	5	26	69	11.31	2.59	2.36	3.82	69.12	10.80	12.17	37
70.0	13.3	13	19	58	11.39	2.70	2 07	4.18	70.70	8.96	10.11	38
70.0	11.6	12	16	72	11.92	2.53	2.09	3.83	69.04	10.59	11.79	39
70.2	12.5	36	3	61	12 31	2.08	1.93	3.84	69 23	10.61	12.09	40
70.4	12.0	11	22	67	11.03	2.81	2.07	4.23	70 26	9.60	10.79	41
71.1	13.6	6.1	24.8	68.8	11.46	2.47	2.13	4.12	69.32	10.50	11.84	
74.2	16.4	36.—	63.—	86.—	12 93	2.94	2.69	5.27	73.46	13.45	15.77	
68.8	11.0	0.00	3.—	36.—	8.80	1.79	1.61	3 42	64.74	8.57	9.76	

II RÉGION. La

No. d'ordre	DISTRICT et COMMUNE	GROSSEUR DES GRAINS EN p. 100 RETENUS PAR LE TAMIS No. I 36/8	II 34/8	III 26/8	IV 24/8	V 22/8	VI 21/8	Decliets	Enérgie germinative o/o	Faculté germinative o/o	Poids de 1000 grains en grammes
		Millimètres									
	Bacău										
42	Filipeni	0.08	0.08	21.80	55.90	9.30	3.36	9.48	97.0	98.0	43.4
43	"	0	0.24	26.00	54.40	8.66	1.66	9.04	97.5	99.5	41.4
44	Gropile	0.06	0.06	50.92	40.34	3.90	3.30	1.42	98.0	99.0	44.8
	Tutova										
45	Micesti	0	0	16.40	54.48	13.68	3.00	12.44	96.5	98.0	39.6
46	Plopana	0	0.18	13.58	40.30	29.66	3.26	13.02	95.0	97.5	42.7
47	Buda	0	0.10	2.86	24.86	45.42	3.36	23.40	98.0	99.5	40.6
48	Tulesti	0	0	13.70	48.18	27.58	4.26	6.28	99.5	99.5	38.8
49	Avrămesti	0	0.14	23.68	57.60	9.46	3.72	5.40	99.5	99.5	42.4
	Tecuciu										
50	Colonesti	0	0.10	35.62	54.80	6.10	1.16	2.22	93.0	95.0	42.6
51	Stănisesti	0	0	6.60	65.60	15.25	5.75	6.80	97.5	98.0	40.6
	Covurlui										
52	Vârlesti	0	0.04	10.06	32.16	36.30	7.78	13.66	99.0	99.5	39.7
53	Târg-Beresti	0	0.06	46.92	39.88	5.10	0.68	7.36	99.0	99.0	45.5
	Moyenne de la II Rég.	0.01	0.08	22.38	47.38	17.53	3.44	9.21	97.4	98.5	41.8
	Maximum . .	—	—	—	—	—	—	13.66	—	—	45.5
	Minimum . .	—	—	—	—	—	—	1.42	—	—	38.8

Poids de 1 hl. en kgr.	Péricarpe (enveloppe) o/o	ASPECT DES GRAINS EN SECTION			ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
		Farineux o/o	Vitreux o/o	Intermédiaire o/o	Eau o/o	Cendres o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Amidon o/o	Matières azotées o/o		

Basse Moldavie

68.0	13.3	10	14	76	10.79	2.89	2.10	4.31	71.29	8.62	9.66	42
69.6	12.5	37	14	49	10.34	3.14	2.12	4.25	69.97	9.88	11.01	43
72.2	12.8	18	20	62	11.63	2.31	2.11	3.80	69.99	10.16	11.44	44
69.2	16.1	5	10	85	11.75	2.54	2.25	4.55	67.07	11.84	13.41	45
70.8	13.9	1	53	46	10.14	2.99	2.34	4.64	69.37	10.52	11.81	46
67.2	14.5	2	18	80	11.30	2.83	2.29	5.08	68.13	10.37	11.69	47
71.0	13.1	28	14	58	10.26	2.71	2.20	3.73	72.12	8.98	11.23	48
70.2	12.2	13	19	68	12.02	2.71	2.06	4.38	68.88	9.95	11.30	49
70.8	12.3	21	27	52	11.25	2.07	2.10	3.74	70.55	10.29	11.60	50
67.0	13.3	1	18	81	10.93	2.97	2.03	3.56	69.04	11.47	12.86	51
70.6	15.4	2	25	73	10.60	2.23	1.93	4.43	69.63	11.18	12.34	52
70.2	12.9	27	7	66	12.05	2.86	1.83	4.24	69.48	9.54	10.84	53
69.7	13.5	13.8	19.9	66.3	11.09	2.69	2.11	4.22	69.60	10.23	11.60	
72.2	16.1	37.—	53.—	85.—	12.05	3.14	2.34	5.08	72.12	11.84	13.41	
67.0	12.2	1.—	7.—	46.—	10.14	2.07	1.83	3.56	67.07	8.62	9.66	

No. d'ordre	DISTRICT et COMMUNE	GROSSEUR DES GRAINS EN p. 100 — RETENUS PAR LE TAMIS No. I	II	III	IV	V	VI	Déchets	Énergie germinative 0/0	Faculté germinative 0/0	Poids de 1000 grains en grammes
		3⁵/₈	3⁴/₈	2⁶/₈	2⁴/₈	2²/₈	2¹/₈				
		Millimètres									

III RÉGION. La

No. d'ordre	DISTRICT et COMMUNE	I	II	III	IV	V	VI	Déchets	Énergie germinative 0/0	Faculté germinative 0/0	Poids de 1000 grains en grammes
	Râmnicu-Sarat										
54	Gulianca	0.06	0.04	46.62	41.98	4.74	3.30	3.26	99.0	99.5	37.6
55	Mărtinesti	0	0	23.90	48.18	15.72	4.55	7.62	97.0	98.5	38.4
56	Caiata	0	0.24	22 90	22.94	50.88	2 15	0.89	95.0	97.5	39.3
	Braïla										
57	Braïla	0.08	0.22	28.36	42.26	23.30	2.86	2.92	99.0	99.5	45.4
58	Cioara Doicesti	0	0.04	9 06	25.46	39.12	14.20	12.12	97.5	98.0	36.0
	Ialomitza										
59	Ulmu	0.04	0.18	17.28	41.30	23 20	2.94	15.06	97.0	98.5	43.8
60	Ceacu	0	0.10	8.38	26.22	43.10	9.78	12.42	99.0	99.5	37.9
61	Căzănesti	0.02	0.04	9.10	47.08	15 40	11.18	17.18	96.5	99.0	41.3
62	Vădeni	0	0	26.20	53.54	9.50	4.12	6.64	97.5	97.5	43.2
	Argeş										
63	Stolnici	0	0.24	20.68	49.84	16.96	4.94	7.24	96.0	99.0	39 2
	Olt										
64	Sinestii	0	0	38.25	48 80	6.50	2.50	3.95	96.5	98.5	45.0
65	Bălţaţi	0	0	16.18	36.66	38.42	5.76	2.94	98.0	99 5	37.6
	Teleorman										
66	Palanga	0	0	22.64	48.10	11.42	6 12	11.72	95.5	97.0	40 8
	Moyenne de la III Rég.	0.01	0.87	22.27	40.95	22.94	5.72	7.99	97.2	98.6	40.4
	Maximum . .	—	—	—	—	—	—	17.18	—	—	45.4
	Minimum . .	—	—	—	—	—	—	0.89	—	—	36.0

Poids de 1 hl. en kgr.	Péricarpe (enveloppe) o/o	Aspect des grains en section			Analyse chimique						Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
		Farineux o/o	Vitreux o/o	Intermédiaire o/o	Eau o/o	Cendres o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Amidon o/o	Matières azotées o/o		

Grande Valachie

67.8	14.4	3	4	93	8.47	2.20	2.35	4.98	69.34	12.66	13.82	54
69.6	15.5	0	35	65	11.24	1.79	2.14	5.51	67.78	11.54	13.00	55
69.6	14.9	1	24	75	10 34	2 70	2.18	4.67	69.93	10.18	11.35	56
70.8	13 2	0	49	51	12.84	2.05	1.95	3.98	66.05	13.13	15.06	57
66 6	15.2	3	22	75	10.98	2.72	2.28	6.05	67.58	10 39	11 67	58
68 4	12.1	2	21	77	11.88	2.50	2 40	4.25	69.61	9.36	10.50	59
69.0	15.4	0	36	64	11 67	2.48	2.14	4.88	67.22	11.61	13.14	60
67.8	15.6	1	16	83	11.39	2.28	2.37	4.56	66.25	13.15	14.71	61
70.2	15.0	21	23	56	11.10	3.11	2.27	4.23	68.77	10.52	11.83	62
64.4	14.4	6	12	82	12.11	2.05	2.09	3.84	68 12	11.79	13.41	63
67 2	13.0	11	36	53	10.96	2.70	2.18	4.56	70.26	9.34	10.37	64
69.0	13.4	11	30	59	11.61	2.72	2.02	4.31	69.33	10 01	11.32	65
67.4	12.7	13	10	77	10.10	2.45	2.53	4.42	72.09	8.41	9.24	66
6.82	14.2	5.5	24.5	70 —	11.13	2.44	2 22	4.63	68.56	10.93	12.26	
70.8	15.6	21.—	49.—	93.—	12.84	3.11	2 53	6.05	72.09	13.15	15.06	
64.4	12 1	0. —	4.—	51.—	8.47	1.79	1.95	3.84	66.05	8.41	9 24	

IV RÉGION. La Petite

No. d'ordre	DISTRICT et COMMUNE	GROSSEUR DES GRAINS EN p. 100 — RETENUS PAR LE TAMIS No. — I (3 6/8 Millimètres)	II (3 4/8)	III (2 6/8)	IV (2 4/8)	V (2 2/8)	VI (2 1/8)	Déchets	Énergie germinative o/o	Faculté germinative o/o	Poids de 1000 grains en grammes
	R.-Vîlcea										
67	Părăeni	0	0.16	21.52	32 66	31.90	4.06	9.66	9 75	99.0	42.2
	Dolj										
68	Segarcea	0	0	23.92	61.52	9 50	1.66	3.40	99 0	99.5	42.2
69	Filiaşi	0	0	18.64	37.56	34.56	4.26	4.98	96.5	97.5	42.7
	Gorj										
70	Bobu	0	0.02	9.24	48.34	19.42	7.02	15.96	95.0	98.0	36.9
	Mehedintzi										
71	Pătulele	0	0.14	12 28	53.04	33.0	0.06	1.48	99.5	99.5	44.0
	Moyenne de la IV Rég.	0	0.06	17.12	46.62	25 68	3.42	7.10	9 75	98 7	41.6
	Maximum . .	—	—	—	—	—	—	15.96	—	—	44.—
	Minimum . .	—	—	—	—	—	—	1.48	—	—	36.9

V RÉGION. La

No. d'ordre	DISTRICT et COMMUNE	I	II	III	IV	V	VI	Déchets	Énergie germinative o/o	Faculté germinative o/o	Poids de 1000 grains en grammes
	Tulcea										
72	Alibechioi	0	0	1 05	24.75	29 40	22.20	22.60	98.0	98.0	37 3
73	Mihai-Viteazu	0	0	5.80	38.00	15.70	21.37	19.13	98.0	98.5	36.2
	Moyenne de la V Rég.	0	0	3 43	31.37	22.55	21 79	20 86	98.0	98.2	36 8

Poids de 1 hl. en kgr.	Péricarpe (enveloppe) o/o	ASPECT DES GRAINS EN SECTION			ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o/o	No. d'ordre
		Farineux o/o	Vitreux o/o	Intermédiaire o/o	Eau o/o	Cendres o/o	Matières grasses o/o	Cellulose o/o	Amidon o/o	Matières azotées o/o		
Valachie (Oltenie)												
63 6	12.2	10	42	48	11.13	2.32	2.32	4.72	70.79	8.72	9.84	67
71.2	12.4	7	15	78	10.96	2.12	2.26	3.67	71.14	9.85	11.06	68
69.4	15 0	7	19	74	11.17	2.62	2.37	4.45	68.09	11.30	12.72	69
64.6	15.6	8	6	86	11.87	2.63	2.32	5.05	68.11	10.02	11.36	70
70.2	15.6	0	42	58	12.26	2.76	1.84	3.71	70.14	9.29	10 57	71
67.8	14.1	6.4	24.8	68.8	11.47	2.50	2 23	4.32	69.65	9.83	11.11	
71.2	15.6	10.—	42.—	86.—	12.26	2.76	2.37	5.05	71.14	11.30	12.72	
63.6	12 2	0.—	6.—	48.—	10.96	2.12	1.84	3.67	68.09	8.72	9.84	
Dobroudja												
64.2	14.9	1	48	51	10.45	2.82	2.08	5.60	64.73	14.32	15.99	72
61.4	15.4	6	16	78	11.27	2.28	2.20	5.64	68.16	10.45	11.77	73
62.8	15 1	3.5	32.—	64.5	10.86	2.55	2.14	5.62	66.44	12.38	13.88	

Récapitulation des analyses

DÉSIGNATION DES RÉGIONS	Nombre des échantillons analysés	GROSSEUR DES GRAINS EN p. 100						
		RETENUS PAR LE TAMIS No.						Déchets
		I	II	III	IV	V	VI	
		$3\,^{6}/_{8}$	$3\,^{4}/_{8}$	$2\,^{6}/_{8}$	$2\,^{4}/_{8}$	$2\,^{2}/_{8}$	$2\,^{1}/_{8}$	
		Millimètres						
I Région. ***La Haute Moldavie***								
Moyenne . . .	41	0.04	0.10	37.22	42.24	13.21	2.99	3.89
II Région. ***La Basse Moldavie***								
Moyenne . . .	12	0.01	0.08	22.38	47.38	17.53	3.44	9.21
III Région. ***La Grande Valachie***								
Moyenne . . .	13	0.01	0.87	22.27	40.95	22.94	5.72	7.99
IV Région. ***La Petite Valachie***								
Moyenne . . .	5	—	0.06	17.12	46.62	25.68	3.42	7.10
V Région. ***La Dobroudja***								
Moyenne . . .	2	—	—	3.43	31.37	22.55	21.79	20.86
Moyenne générale pour le pays entier	73	0.01	0.22	20.48	41.71	20.38	7.47	9.81
Maximum . . .	—	—	—	—	—	—	—	22.10
Minimum . . .	—	—	—	-	—	—	—	0.14

des orges par régions

Énergie germinative o|o	Faculté germinative o|o	Poids de 1000 grains en grammes	Poids de 1 hl. en kgr.	Péricarpe (enveloppe) o|o	ASPECT DES GRAINS EN SECTION			ANALYSE CHIMIQUE						Matières azotées dans la substance sèche o|o
					Farineux o|o	Vitreux o|o	Intermediaire o|o	Eau o|o	Cendres o|o	Matières grasses o|o	Cellulose o|o	Amidon o|o	Matières azotées o|o	
97.7	98 6	44.7	71.1	13.6	6.1	24 8	68.8	11 46	2.47	2.13	4.12	69.32	10.50	11.84
97.4	98.5	41.8	69.7	13.5	13.8	19 9	66.3	11.09	2.69	2.11	4.22	69.60	10.23	11.60
97.2	98.6	40 4	68.2	14 2	5.5	24.5	70.0	11.13	2.44	2.22	4.63	68.56	10.93	12.26
97.5	98.7	41.6	67.8	14.1	6.4	24.8	68.8	11.47	2.50	2.23	4.32	69.65	9 83	11.11
98.-	98.2	36.8	62.8	15.1	3.5	32.—	64.5	10 86	2.55	2.14	5 62	66.44	12 38	13.88
97.6	98.5	41.1	67.9	14.1	7.1	25.2	67.7	11.20	2.53	2 17	4.58	68.71	10.77	12 14
—	—	50.9	74.2	16.4	37.-	63.—	93.—	12.93	3.14	2.69	6.05	73.46	14.32	15.99
—	—	36.0	61.4	11.0	0 —	3.—	36.—	8.47	1.79	1.61	3.42	64 73	8.41	9.24

CHAPITRE III

APPRÉCIATIONS D'APRÈS LES RÉSULTATS DES ANALYSES

Séparation des grains d'orge d'aprés leur grosseur. A l'exemple de M. *Franz Schwackhöfer*[1] la séparation des grains d'orge, d'après leur grosseur, a été faite avec une série de 6 tamis normaux de Heid. Ces tamis, dont la largeur de mailles est indiquée dans le tableau des analyses, correspondent aux tamis des trieurs de la fabrique Heid.

Le triage a été fait sur 500 grammes d'orge et le poids des grains restés sur chaque tamis, ou retenus entre ses mailles, a été inscrit au tableau. On a séparé ainsi les grains d'orge en six catégories de grosseur. Ce qui a passé au travers du tamis No. VI à mailles larges de $2^1/_8$ milimétres est inscrit dans le tableau sous la dénomination de *déchet,* comprenant les menus grains, les grains cassés et les impuretés.

Le savant spécialiste M. Fr. Schwackhöfer considére comme orge de première qualité *(Prima Gerste)* les grains restés sur les tamis de Nrs I—IV inclusivement, et comme orge de seconde qualité *(Secunda Gerste)* les grains restés sur les tamis No. V et VI; ce qui a traversé tous les tamis est consideré comme déchet *(Abfall).*

Ces explication données, voici la proportion pour cent de chaque catégorie de ces triages par régions.

1. Voir. *Franz Schwackhöfer.* ***Die Gersten der Ernte 1897.*** **Mittheilungen der Oesterreichischen Versuchs-Station für Brauerei und Mälzerei in Wien. Vienne 1897.**

Régions	Pr. qualité	Sec. qualité	Déchet
I. Haute Moldavie . .	80.60	16.20	3.89
II. Basse Moldavie . .	69.85	20.97	9.21
III. Grande Valachie .	64.10	26.66	7.99
VI. Petite Valachie . .	63.80	29.10	9.10
V. Dobroudja	34.80	44.34	20.86

On voit par ces chiffres que les orges de la Haute Moldavie sont supérieures et celles de la Dobroudja inférieures, à petits grains et avec un déchet considérable de 20.86, consistant en menus grains, mal developpés, en grains cassès et en impuretés diverses.

L'Énergie germinative représente en pourcent les grains germés à la température de 20 pendant 72 heures. Comme on peut le voir, cette énergie est grande dans toutes les orges roumaines et est comprise entre 97.2 et 98 p. 100; tandis que la faculté germinative est comprise entre 98.2 et 98.7 p. 100.

L'énergie germinative et la régularité de la germination sont des caractères précieux pour nos orges, qui les font aptes à la préparation d'un malte à grand pouvoir de saccharification, comme on l'a observé dans toutes les brassieres de Roumanie et dans les déstilleries. Même les grains les plus petits germent très bien, comme on peut le voir aussi par les chiffres du tableau relatifs à l'orge de la Dobroudja.

Le poids moyen de 1000 grains, exprimé en grammes, varie du maximum de 44.7 pour les orges de la Haute Moldavie au minimum de 36.8 grammes pour les orges de la Dobroudja, dont les grains sont les plus petits.

Le poids moyen de l'hectolitre d'orge va en décroissant depuis la Haute Moldavie, où il est de 71.1 kilogrammes

jusque dans le Dobroudja, ou ce poids moyen n'est que de 62.8 kilos.

La proportion du péricarpe ou de l'enveloppe de l'orge est de 13.5 p. 100 dans les orges de la Moldavie, de 14.1 — 14.2 dans les orges de Valachie et de 15.1 dans les orges de la Dobroudja. Les orges de Moldavie ayant moins d'enveloppe sont donc supérieurs aux autres.

Aspect de la cassure des grains. On admet que les grains à cassure blanche, farineuse et tendre sont prefé-rables pour la brasserie aux grains dont la cassure pré-sente un aspect vitreux ou intermédiaire, et que, plus la proportion des grains farineux est grande, plus l'orge a de valeur pour la brasserie. La moyenne pour toutes les orges du pays est de 7 p. 100 de grains farineux, de 25 p. 100 de grains vitreux et de 68 de grains intermédi-aires. En comparant ces chiffres avec ceux que Mr. Fr. Schwackhöfer donne pour les orges de l'Autriche-Hon-grie, on trouve une grande similitude dans la proportion des différents grains, comme on le vera plus loin. Du reste l'aspect de la cassure du grain est un des facteurs les plus variables d'une année à l'autre.

Nos brasseurs nous ont assuré qu'ils ont obtenu avec les orges de la récolte de l'année 1898, de très bons ré-sultats dans la fabrication de la bièrre.

D'après les résultats de l'analyse physique, nous pou-vons voir qu'en général les orges de Moldavie sont su-périeures à celles de Valachie, et celles-ci supérieures à celles de Dobroudja. Les qualités et les défauts peuvent se resumer comme suit :

Une qualité précieuse est la grande énergie germina-tive de toutes nos orges; comme défauts nous pouvons signaler le peu d'uniformité dans la grosseur des grains et spécialement, pour les orges de Dobroudja, la grande

proportion des menus grains et des impuretés. De même la proportion de l'enveloppe est un peu trop elevée.

Ces défauts peuvent êtres corrigés par une culture plus soignée et par le choix judicieux d'une bonne semence.

La composition chimique, compléte les renseignements fournis par l'analyse physique sur les qualités techniques d'une orge. On admet que plus une orge est riche en hydrates de carbone (amidon etc.) et pauvre en matières azotées ou en protéïne, plus elle a de valeur pour la brasserie.

Les orges roumaines renferment en moyenne 68.71 p. 100 d'amidon (matières extractives non azotées) calculé par différence; le maximum moyen étant de 69.65 dans les orges de la Petite Valachie et le minimum moyen de 66.44 p. 100, dans les orges de la Dobroudja.

La moyenne générale pour toutes les orges de Roumanie, en ce qui concerne leur richesse en matières azotées (protéïne), est de 12.14 p. 100, calculées dans la substance sèche et de 10.77 p. 100 dans les orges considérées avec 11.20 p. 100 d'eau. Les orges de Petite Valachie renferment dans la substance sèche 11.11 p. 100 de protéïne; celles de Moldavie 11.10—11.84 p. 100; celles de grande Valachie 12.26 et celles de Dobroudja 13.88 p. 100.

D'après cette composition chimique les orges de la Grande Valachie, et surtout celles de Baragan et de la Dobroudja, doivent être classées parmi les orges fourragères, plus propres à la nourriture des animaux que pour la brasserie, étant trop riches en matières azotées (protéïne).

Les orges de Moldavie et de Petite Valachie (Oltenie), étant assez riches en amidon (matières extractives non azotées) et moins riches en protéïne constituent un bon matériel pour la brasserie.

Comparaison des orges de Roumanie avec celles d'Autriche-Hongrie

A titre de comparaison, avec les orges roumaines, nous reproduisons ici les principaux résultats des analyses d'orges d'Autriche-Hongrie, fait par l'éminent spécialiste Mr. Franz Schwackhöfer, d'après son étude „*Die Gersten der Ernte 1897*". Il résulte de ces analyses les moyennes suivantes pour les orges d'Autriche-Hongrie, pour la période de cinq ans de 1893 à 1897:

Azote dans la substance séche	1.86°/₀
Protéïne (Azote × 6.25) dans la substance sèche	11.62 „
Amidon	64.44 „

Les moyennes des analyses physiques sont les suivantes:

La proportion moyenne du péricarpe (enveloppe) pour les cinq années est de 13.79°/₀, le maximum étant de 15.90°/₀ en 1897 et le minimum de 11.80 en 1894.

L'aspect de la cassure des grains est representé par les moyennes: 38.14 grains sur 100 farineux (mehlig), 44.99 sur 100 grains intermédiaires (übergehend) et 47.38 sur 100, grains vitreux (glasig).

En ce qui concerne la proportion des qualités, d'après la grosseur des grains, determinée à l'aide des tamis normaux de Heid, M. Schwackhöfer donne les chiffres moyens suivants pour 40 échhantillons d'orges d'Autriche-Hongrie de la récolte de l'année 1897:

Première qualité	60.80°/₀
Seconde qualité	33.20 „
Déchets	6.00 „

Nous renvoyons nos lecteurs aux chiffres que nous avons donnés pour les orges roumaines à la page 215, d'où il résulte que les orges roumaines ne sont pas inférieures à cet égard à celles d'Autriche-Hongrie de l'année 1897, excepté celles de Dobroudja.

Même en ce qui concerne la proportion moyenne des déchets, les orges de Haute Moldavie, avec 3.89°|₀ doivent être classées comme supérieures; tandis que celles de Dobroudja, avec 20.86°|₀, sont de faible qualité. Pourtant, si, dans le tableau des analyses de M. Fr. Schwakhöfer, nous trouvons pour les orges de la récolte de l'année 1897 des chifres insignifiants de déchets, oscillant entre zero et 6, nous trouvons beaucoup d'autres, et encore provenant surtout des localités de Hongrie, qui ont une bonne réputation pour l'orge, et qui, malgré cela, donnent un déchets *(Abfall ou Rest)* plus considérable que toutes les orges de Roumanie, la Dobroudja exceptée, ainsi :

Orges de Hongrie	I-e qualité	II-e qualité	Déchets
Neutra	49.32°/₀	33.98°/₀	16.70°/₀
Pessburg . . .	37.20 „	48.32 „	14.48 „
Neuhäusel . . .	34.12 „	48.32 „	17.56 „
Galantha . . .	31.92 „	53.44 „	14.64 „
Szered	30.72 „	55.28 „	14.00 „

La comparaison de ces chiffres, avec ceux des analyses des orges roumaines, montre, jusqu'à l'évidence, que les orges de Roumanie, excepté celles de Dobroudja; ne sont nullement inférieures à celles de Hongrie.

Il serait du plus haut intérêt, pour le progrès de notre agriculture, d'étudier chaque année les variations qui

peuvent se produire dans la qualité des orges, afin de connaître les mesures à prendre pour améliorer cette production, qui mérite plus d'attention de la part des cultivateurs de certaines régions du pays.

FIN DE LA TROISIÈME PARTIE

ANNEXE

Méthodes analytiques employées

Les résultats des analyses, que nous avons consignés dans la présente étude, ont été obtenus par les méthodes suivantes:

Le poids de l'hectolitre de céréales, exprimé en kilogrammes, à été déterminé à l'aide de la balance normale, de la capacité d'un litre, système Sommer et Runge, vérifiée par la Commision Impériale des poids et mesures de Berlin.

Le poids de 1000 grains a été déterminé en pesant 500 grains.

La faculté germinative a été déterminée sur 2 échantillons de céréales, de 200 grains chaque, dans le germinateur du Dr. T. von Weinzierl, directeur de la station pour l'essai des semences à Vienne.

L'aspect de la section du grain a été determiné deux fois sur 100 grains à l'aide du farinotome Prinz pour l'orge et à l'aide de celui de Schäffer pour le blé

Le proportion de l'enveloppe (péricarpe) de l'orge, en faisant macérer à froid 20 grammes d'orge dans une

solution d'acide sulfurique à 50 p. 100, pendant 24 heures. On a lavé ensuite par décantations, répetées et les grains, ainsi lavés, ont été étendus sur du papier buvard, sechés à l'air et ensuite pesés. La différence de poids représente le poids des enveloppes.

La grosseur des grains d'orge a été determinée a l'aide d'une série de six tamis normaux, fournis par la maison Heid, de Stockerau. Ces tamis, construits d'après le modèle de ceux usités pour les trieurs, ont des ouvertures longues de 25 millimètres et larges de :

Le	tamis	No.	1	$3^6/_8$	mm.
„	„	„	2	$3^4/_8$	„
„	„	„	3	$2^6/_8$	„
„	„	„	4	$2^4/_8$	„
„	„	„	5	$2^2/_8$	„
„	„	„	6	$2^2/_8$	„

Les grains restés sur chaque tamis, d'un échantillon de 500 grammes, et ceux qui ont passé au travers du tamis No. 6 de $2^1/_8$ mm. ont été pesés et calculés en pourcents, à l'exemple de Mr. Franz Schwackhöfer.

L'eau a été determinée en chauffant 10 grammes de farine à la température de 100—105 degrés, jusqu'à poids constant.

Les cendres ont été dosées en incinérrant et en calcinant 5 grammes de farine.

Les matières grasses ont été extraites de 50 grammes dans l'appareil Soxhlet, avec de l'ether.

Les matières azotées ont été déterminées en dosant par la méthode de Kjeldahl l'azote dans deux grammes de céréale reduite en farine et en multipliant le résultat obtenu par le cœfficient 6.25.

Le dosage du gluten a été fait en préparant une pâte de 50 grammes de farine, avec 25 grammes d'eau. Cette pâte, introduite dans une toile, a été soumise a un lavage systematique, en la malaxant entre les doigts, jusqu'à ce que les eaux de lavage restent limpides et ne présentent plus la réaction de l'amidon. On continue ensuite à malaxer entre les doigts le gluten, ainsi obtenu, jusqu'à complète élimination de l'eau qu'il a retenu mécaniquement et on pèse.

L'élasticité du gluten a été determinée à l'aide de l'aléuromètre Boland, d'après les instructions de cet auteur.

Tous les dosages de gluten ont été executés par Mr. *Teodor Saidel*, chimiste de notre station agronomique.

La cellulose. Dans le blé, elle à été dosée en prennant 5 grammes de farine, qui à été traitée d'abord par une solution d'acide sulfurique à 1.25 p. 100 et ensuite par une solution de potasse à 1.25 $^{0}/_{0}$, en suivant exactement la méthode de Henneberg et Stohmann.

Dans les farines la cellulose à été dosé d'après la methode de A. Balland. (Recherches sur les blés, les farines et le pain. Paris, 1894).

L'acidité des farines a encore été dosée d'après le procedé de A. Balland.

Les hydrates des carbone ou les matières extractives non azotées: amidon, etc., ont été calculées par différence.

FIN.



TABLE DES MATIÈRES

Pag.

DEUXIÈME PARTIE

LE MAÏS



TROISIÈME PARTIE

L'ORGE

Aperçu sur quelques études et Publications de la Station Agronomique de Bucarest

(EN FRANÇAIS)

Notices sur le blé et sur les farines de Roumanie, 1899.
Recherches sur les Céréales Roumaines 1900
Le Sol arable de la Roumanie (étude sur sa composition mécanique et chimique), 1900.
Notice sur l'industrie sucrière et sur la betterave à sucre en Roumanie.
Composition du lait, 1900.

(EN ROUMAIN)

Etude sur la composition chimique des vins de Roumanie
Etude sur la maturité du colza.
Etude sur le sol arable de la plaine de la Roumanie.
Recherches sur l'extrait sec des vins roumains à l'occasion d'un différend international de douane.
Etude du sel gemme de Slanic et de Doftana en vue de son emploi pour les conserves alimentaires (viandes et poissons). (*Rapport adressé à M. le Ministre de l'agriculture, etc.*).
Etude sur les vignobles d'Odobeshti, Nicoreshti et Dragashani, avec expériences de vinification (*Rapport*).
Etude sur la maladie de la betterave, provoquée par le Cercospora beticola.
Etude sur les raisins et sur les vins produits par les cépages de vigne américaine.
Compte rendu sur l'activité de la Station agronomique jusqu'en 1895.
Idem pour les années 1896 et 1897.
Instructions pour le sulfatage du blé.
Résultats obtenus au champ d'expériences.
Etude sur l'humidité du sol pendant la sécheresse de l'année 1899.
Les vins de Roumanie. (Etude économique et chimique)

